REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Instituto Meteorológico Nacional

DIRECTOR: HAMLET BAZZANO

Eclipses de Sol

DEL

3 de DICIEMBRE de 1918

Y

29 de MAYO de 1919

MONTEVIDEO
1920

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Instituto Meteorológico Nacional

DIRECTOR: HAMLET BAZZANO

Eclipses de Sol

DEL

3 de DICIEMBRE de 1918

Y

29 de MAYO de 1919

MONTEVIDEO

1920

Eclipse Anular

del

3 de Diciembre 1918

Distribución de los trabajos y observaciones

Hace algún tiempo que se encuentra a estudio del Poder Ejecutivo, un proyecto del Instituto sobre unificación de los servicios científicos del Estado que, una vez llevado a la práctica, permitirá el análisis de ciertos problemas, cuyo planteo se hace muy difícil con la actual organización. El Instituto Meteorológico aprovechó la oportunidad que le ofrecía el Eclipse del 3 de Diciembre, para efectuar un estudio que señalara las ventajas de los trabajos cordinados, aún en los casos en que no se dispone de todo el material necesario para su realización.

Una vez trazado el plan general, y ya delineado su desarrollo, se solicitó el concurso de especialistas que, — conjuntamente con el personal del Instituto, — dieran fin a los trabajos. Se tuvo en cuenta, al hacer esta invitación, la brevedad del tiempo en que había de desarrollarse el fenómeno a estudio, lo que haría necesario que cada observador tuviera a su cargo una tarea única a la que pudiera concretarse sin tropiezo.

He aquí, ahora, un bosquejo del plan de trabajo y de la forma en que fué distribuído.

I. — El personal de la oficina tuvo a su cargo la determinación de la hora correspondiente al meridiano del Instituto. Realizó observaciones meteorológicas con aparatos de gran apreciación como ser: termómetros al décimo de grado, Statoscopios, etc. Obtuvo fotografías del Eclipse con tele-objetivo Zeiss. Hizo estudios fotométricos y en general, preparó e instalo todos los aparatos necesarios para las observaciones.

II. — Al señor Abel Pérez Sánchez, catedrático de Cosmografía de la Universidad y profesor de Matemáticas del Liceo "José Enrique Rodó", pasado en comisión al Instituto por resolución del Poder Ejecutivo, le correspondió la determinación matemática de los contactos y la observación de los mismos, siendo secundado en esta última tarea, por los tenientes agrimensores, José Montefiore y Eduardo Zubia del Servicio Geográfico Militar.

III. — Los capitanes de Corbeta Ramiro Joan, Director de la Escuela Naval y Ruperto Elichiribehety, Jefe del Servicio Hidrográfico de la Armada, realizaron observaciones magnéticas.

IV. — La Inspección General de Telegrafía sin Hilos, instaló una estación en el local del Instituto, enviando el personal necesario para practicar observaciones que le habían sido indicadas previamente. A los Directores de todas las oficinas telegráficas establecidas en el país, se les pidió que estudiaran sus aparatos durante el eclipse, comunicando al Instituto los resultados de ese estudio.

V. — La Sección de Cinematografía del Estado, — con el concurso del operador Emilio Peruzzi, — obtuvo una cinta de 700 metros de las fases principales del Eclipse.

VI. — A las Estaciones Meteorológicas de campaña, dependientes del Instituto, se les dirigió una circular solicitando que comunicaran cualquier novedad anotada.

VII. — El Dr. Antonio de Boni, Catedrático de la Facultad de Veterinaria, hizo, — durante el Eclipse, — un estudio general de los animales que se mantienen en el Jardín Zoológico de Villa Dolores, tomando nota de las alteraciones de sus costumbres que pudieran atribuirse al citado fenómeno.

Finalmente, y para contribuir a que alcanzaran gran amplitud las observaciones astronómicas realizadas en ese día, el Instituto facilitó datos, cronómetros y aparatos a las personas que los solicitaron.

Los trabajos que se publican en las páginas siguientes, darán una idea de la forma en que se cumplió el programa preparado por la Dirección.

La Hora

Desde el año 1908, el servicio meridiano de la hora, forma parte del Instituto, constituyendo una de sus secciones. La ley que confiere esa atribución al Instituto, estableció, — en uno de sus artículos, — que la hora para toda la República, sería la del meridiano del Observatorio Central, cuyas coordenadas geográficas son: Latitud Sur — 34^{o} 54' 33" — Longitud (W de Greenwich) 56^{o} 12' 45" = 3^{h} 44^{m} 51^{s}

Fotografías



ANTEOJO MERIDIANO

INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL — SECCIÓN «HORA OFICIAL»



SALÓN DE PÉNDULOS

INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL

SECCIÓN «HORA OFICIAL»



INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL — SECCIÓN «HORA OFICIAL»



Cálculo y Observación de los Contactos

TRABAJO EFECTUADO

POR

ABEL PÉREZ SÁNCHEZ

CATEDRÁTICO DE COSMOGRAFÍA
EN LA SECCIÓN DE ENSEÑANZA SECUNDARIA Y PREPARATORIA
DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

Instituto Meteorológico Nacional (R. O.)

Coordenadas Geográficas

Latitud 34° 54' 33"

Longitud (W de G) 56° 12' 45" $3^h 44^m 51^s$

log sen φ	9.75760640—	log cos φ	9.9138458
log sen S	9.99754914	log C	0.0004786
log (ρ sen φ') . . .	9.75515564—	log (ρ cos φ')	9.9143244

Cálculo y observación de los contactos

El cálculo de las horas a que debían observarse los contactos desde el Instituto, fué realizado, previamente, por un procedimiento gráfico. Tomadas sus conclusiones como argumento para el método aconsejado por el "Connaissances des Temps", se obtuvieron los siguientes resultados:

	1.er CONTACTO		2.° CONTACTO	
	Exterior	Interior	Interior	Exterior
Hora de Greenwich. .	$1^h 27^m 14^s 48$	$3^h 12^m 41^s 08$	$3^h 16^m 10^s 54$	$5^h 5^m 36^s 30$

Una repetición del cálculo efectuada con el propósito de llegar a conclusiones más exactas, modificó las horas obtenidas en menos de tres décimos de segundo.

A continuación se acompaña una copia de la planilla correspondiente a las operaciones mencionadas en el párrafo anterior.

t	1.er CONTACTO exterior 1h 27m 14s 48	1.er CONTACTO interior 3h 12m 41s 080	2.o CONTACTO interior 3h 16m 10s 54	2.o CONTACTO exterior 5h 5m 36s 30
H	24° 23' 8"	50° 44' 33"	51° 36' 52"	78° 58' 1"
L	56° 12' 45"	56° 12' 45"	56° 12' 45"	56° 12' 45"
H — L	328° 10' 23"	354° 31' 48"	355° 24' 7"	22° 45' 16"
log (ρ cos φ') . .	9.914324	9.914324	9.914324	9.914324
log sen (H — L) .	9.722103—	8.979205—	8.903985—	9.587467
log ξ	9.636427—	8.893529—	8.818309—	9.501791
log (ρ sen φ') . .	9.755156—	9.755156—	9.755156—	9.755156—
log cos d . . .	9.967038	9.967000	9.967000	9.966970
log I	9.722194—	9.722156—	9.722156—	9.722126—
log (ρ cos φ') . .	9.914324	9.914324	9.914324	9.914324
log sen d . . .	9.574374—	9.574575—	9.574582—	9.574781—
log cos (H-L) . .	9.929237	9.998018	9.998600	9.964811
log II	9.417935—	9.486917—	9.487506—	9.453916—
I	—0.527464	—0.527419	—0.527419	—0.527383
II	—0.261779	—0.306844	—0.307260	—0.284391
η	—0.265685	—0.220575	—0.220159	—0.242992
log (ρ sen φ') . .	9.755156—	9.755156—	9.755156—	9.755156—
log sen d . . .	9.574374—	9.574575—	9.574582—	9.574781—
log III	9.329530	9.329731	9.329738	9.329937

t	1.er CONTACTO exterior 1 h 27 m 14 s 48	1.er CONTACTO interior 3 h 12 m 41 s 08	2.o CONTACTO interior 3 h 16 m 10 s 54	2.o CONTACTO exterior 5 h 5 m 36 s 30
log (ρ cos φ') . .	9.914324	9.914324	9.914324	9.914324
log cos d	9.967038	9.967000	9.967000	9.966970
log cos (H-L) . .	9.929237	9.998018	9.998600	9.964811
log IV	9.810599	9.879342	9.879924	9.846105
III	0.213564	0.213664	0.213667	0.213765
IV	0.646545	0.757429	0.758445	0.701625
ζ	0.860109	0.971093	0.972112	0.915390
log const	7.639860	7.639860	7.639860	7.639860
log (ρ cos φ') . .	9.914324	9.914324	9.914324	9.914324
log cos (H-L) . .	9.929237	9.998018	9.998600	9.964811
log ξ'	7.483421	7.552202	7.552784	7.518995
log constante . .	7.639860	7.639860	7.639860	7.639860
log sen d . . .	9.574374—	9.574575—	9.574582—	9.574781—
log ξ	9.636427—	8.893529—	8.818309—	9.501791
log η'	6.850661	6.107964	6.032751	6.716432—
x	—0.993369	—0.0885103	—0.0585504	0.880642
ξ	—0.432939	—0.0782581	—0.0658126	0.317534
x - ξ	—0.560430	—0.0102522	+0.0072622	0 563108
y	—0.196789	—0.235349	—0.236609	—0.275593
η	—0.265685	—0.220575	—0 220159	—0.242992
y - η	+0.068896	—0.014774	—0.016450	—0.032601

t	1.er CONTACTO exterior 1 h 27 m 14 s 48	1.er CONTACTO interior 3 h 12 m 41 s 08	1.er CONTACTO interior 3 h 16 m 10 s 54	1.er CONTACTO exterior 5 h 5 m 36 s 30
z'	0.00857968	0.00858221	0.00858227	0.00858291
ξ'	0.00304383	0.00356617	0.00357095	0.00330366
z'—ξ'	0.00553585	0.00501604	0.00501132	0.00527925
y'	—0.000370276	—0.000360943	—0.000360652	—0.000351533
η'	+0.000709024	+0.000128222	+0.000107833	—0.000520513
y - η'	—0.001079300	—0.000489165	—0.000468485	+0.000168980
log m sen M . .	9.748521—	8.010817—	7.861058	9.750592
log sen cos M . .	sen9.996743—	cos9.914643	cos9.961335	sen9.999273
log m cos M . .	8.838194—	8.169498—	8.216166—	8.513231—
log tg M . . .	0.910327—	9.841319	9.643902—	1.237361—
log n sen N . .	7.743184	7.700361	7.699952	7.722572
log n cos N . .	7.033142—	6.689455—	6.670696—	6.227835
log sen N . . .	9.991899	9.997945	9.998111	9.999778
log tg N . . .	0.710042—	1.010906—	1.029256—	1.494737
M	277°0'30''	34°45'29''	336°10'48''	93°18'48''
N	101°1'56''	95°34'12''	95°20'27	88°10'
M—N	175°58'34''	299°11'17''	240°50'21	5°8'48''
log m	9.751778	8.254855—	8.254831—	9.751319
log n	7.751285	7.702416	7.701841	7.722794

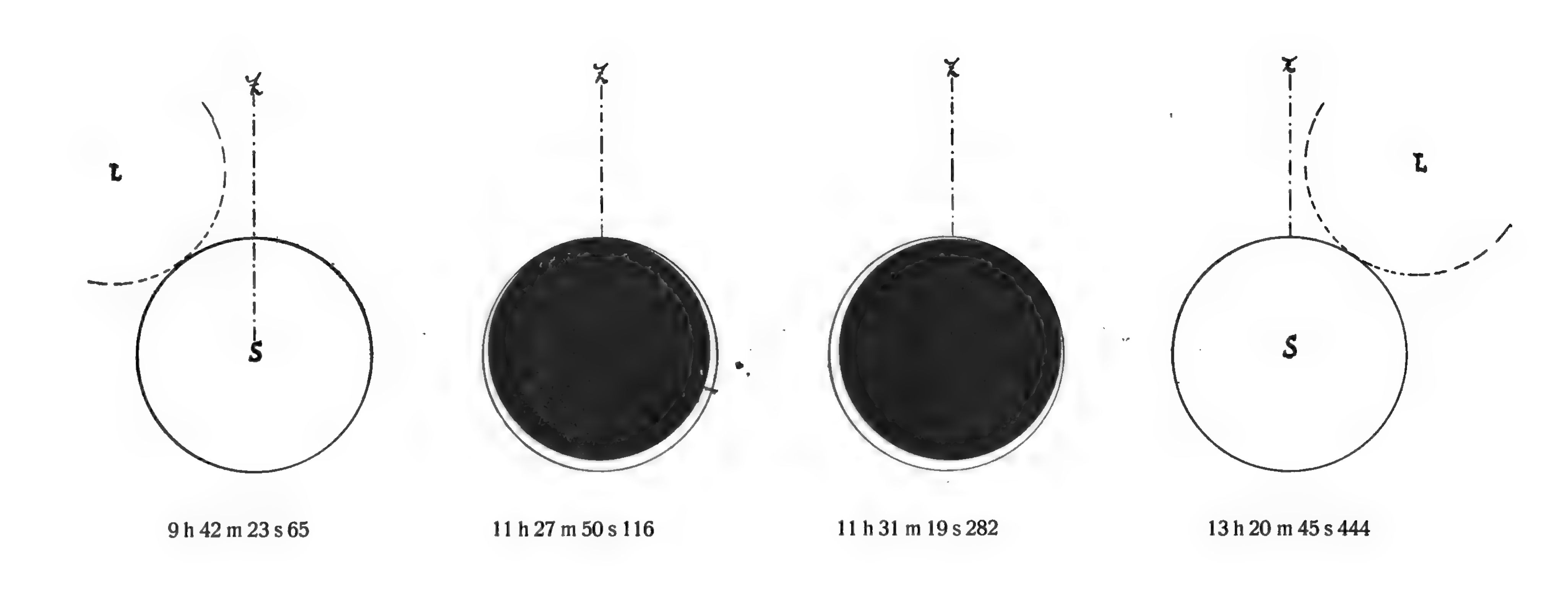
t	1.er CONTACTO exterior 1 h 27 m 14 s 28	1.er CONTACTO interior 3 h 12 m 41 s 08	2.o CONTACTO interior 3 h 16 m 10 s 54	2.o CONTACTO exterior 5 h 5 m 36 s 30
log ζ	9.934554	9.987261	9.987716	9.961606
log tg f	7.676230	7.674061—	7.674061—	7.676240
log (ζ tg f) . .	7.610784	7.661322—	7.661777—	7.637846
u	0.568714	—0.0225660	—0.0225608	0.568409
ζ tg f	0.004081	—0.0045848	—0.0045896	0.004344
l	0.564633	—0.0179812	—0.0179712	0.564065
log sen (M-N) . .	8.846166	9.941026—	9.941141—	8.952819
log m	9.751778	8.254855—	8.254831—	9.751319
co log l	0.248234	1.745181—	1.745423—	0.248671
log sen φ . . .	8.846178	9.941062—	9.941395—	8.952809
φ	4°1'26"4	240°49'13"6	240°53'57"2	5°8'47"6
V				
log $\left(-\frac{m}{n}\right)$.	2.000493—	0.552439	0.552990	2.028525—
log cos (M-N)	9.998928—	9.688133	9.687763—	9.998246
log V	1.999421	0.240572	0.240753—	2.026771—
log l	9.751766	8.254819—	8.254577—	9.751329
co log n . . .	2.248715	2.297584	2.298159	2.277206
log cos φ . . .	9.998928	9.688018—	9.686946—	9.998246
log $\left(\frac{1}{n}\varphi\right)$ . .	1.999409	0.240421	0.239682	2.026781

t	1.er CONTACTO exterior 1 h 27 m 14 s 48	1.er CONTACTO interior 3 h 12 m 41 s 08	2.º CONTACTO interior 3 h 16 m 10 s 54	2.º CONTACTO exterior 5 h 5 m 36 s 30
$-\frac{m}{n}\cos(M-N)$	+99m8668	+1m740091	−1m74082	−106m3582
$+\frac{1}{n}\cos\omega$	−99m8640	−1m739486	+1m73653	+106m3606
τ	+0m0028	+0m000605	−0m00429	+0m0024
τ	+0s17	0s036	−0s2574	+0s144
t	1h 27m14s48	3h 12m41s08	3h 16m10s54	5h 5m36s30
$t+\tau$	1h 27m14s65	3h 12m41s116	3h 16m10s2826	5h 5m36s444
L	3h 44m51s	3h 44m51s	3h 44m51s	3h 44m51s
Hora local	9h 42m23s65	11h 27m50s116	11h 31m19s2826	13h 20m45s444

Determinación de los puntos de contacto

t	1.er CONTACTO exterior	1.er CONTACTO interior	2.º CONTACTO interior	2.º CONTACTO exterior
N	101°1'56"	95°34'12"	95°20'27"	88°10'
$\pm\omega$	−4°1'26"	240°49'13"	240°53'57"	5°8'47"
180°	180°		180°	
P	277°0'30"	214°44'59"	156°14'24"	93°18'47"
log ξ	9.636427—	8.8935290—	8.8183090—	9.5017910
log η	9.424671—	9.3435561—	9.3427364—	9.3855920—
log tg γ	0 211756	9.5499729	9.4755726	0.1161990—
γ	238°26'44"	199°32'3"	196°38'35"	127°25'30"
P	277°0'30"	214°44'59"	156°14'24"	93°18'47"
γ	238°26'44"	199°32'3"	196°38'35"	127°25'30"
Z	38°33'46"	15°12'56"	319°35'49"	325°53'17"

Posición relativa de los astros a las horas que se indican



La observación de los contactos

Como no era posible confiar en la experiencia para la observación del eclipse, por tratarse de un fenómeno que se repite muy de tarde en tarde, se hicieron estudios previos. simulando contactos con discos de carton. De este modo se consiguió bastante exactitud para determinar el instante de tangencia.

El primer contacto fué observado con cielo despejado a las 9 h 42 m 12 s 071.

El segundo, o sea el primero interior, fué observado a las 11 h 27 m 33 s 340. El cielo estaba algo nublado, y, hacia la región en que se encontraba el sol, avanzaba un grupo de nubes obscuras que iba a hacer más difícil la observación del tercer contacto. A fin de prevenir las consecuencics de esa mayor obscuridad, se cambió rápidamente, — en el teodolito tránsito, — el aumento de 48 diámetros por uno de 24, sustituyéndose el vidrio azul con que se trabajaba, por uno amarillo claro. Poco antes de producirse el contacto, se retiró también el vidrio amarillo, observándose directamente sobre el ocular. El " top " se dió a las 11 h 30 m 38 s 954, estando los discos de ambos astros cubiertos por nubes de bastante espesor.

Es posible que la tangencia haya tenido lugar algunos segundos más tarde, porque, — apesar de las modificaciones introducidas en el ocular, — no se pudo obtener una imagen bastante clara como para autorizar una afirmación categórica.

Como puede comprobarse por los cuadros que siguen, los contactos observados se adelantaron a los calculados en varios segundos.

Contactos observados

1.ro EXTERIOR

Hora del cronómetro		9 h 40 m 32 s 600
Estado absoluto	+	1 m 39 s 471
Hora media del I. M. N.		9 h 42 m 12 s 071

1.ro INTERIOR

Hora del cronómetro		11 h 25 m 53 s 400
Estado absoluto	+	1 m 39 s 940
Hora media del I. M. N.		11 h 27 m 33 s 340

2.o INTERIOR

Hora del cronómetro		11 h 28 m 59 s 000
Estado absoluto	+	1 m 39 s 954
Hora media del I. M. N.		11 h 30 m 38 s 954
Duración observada de la fase anular		3 m 5 s 614

2.o EXTERIOR

Nublado.

Relación entre los contactos calculados y los observados

1.er CONTACTO EXTERIOR

Calculado	9 h 42 m 23 s 650
Observado	9 h 42 m 12 s 071
Diferencia (adelanto)	11 s 579

1.er CONTACTO INTERIOR

Calculado	11 h 27 m 50 s 116
Observado	11 h 27 m 33 s 340
Diferencia (adelanto)	16 s 776

2.o CONTACTO INTERIOR

Calculado	11 h 31 m 19 s 2826
Observado	11 h 30 m 38 s 9540
Diferencia (adelanto)	40 s 3286

2.o CONTACTO EXTERIOR

Nublado.

Granos de Bailly, Protuberancias, Haces luminosos, Sombras volantes, Visibilidad de estrellas, etc.

Estos fenómenos, que acompañan, — en la generalidad de los casos, — a la fase máxima de un eclipse total o anular, fueron esperados con mucha atención, tomándose, con tiempo, todas las precauciones necesarias para realizar una observación minuciosa. Más, aún: en todo momento, se trató de evitar el peligro de esa auto sugestión, — muy frecuente en esta clase de estudios, — que, tiende a hacernos ver todos los fenómenos probables aunque ellos no se presenten.

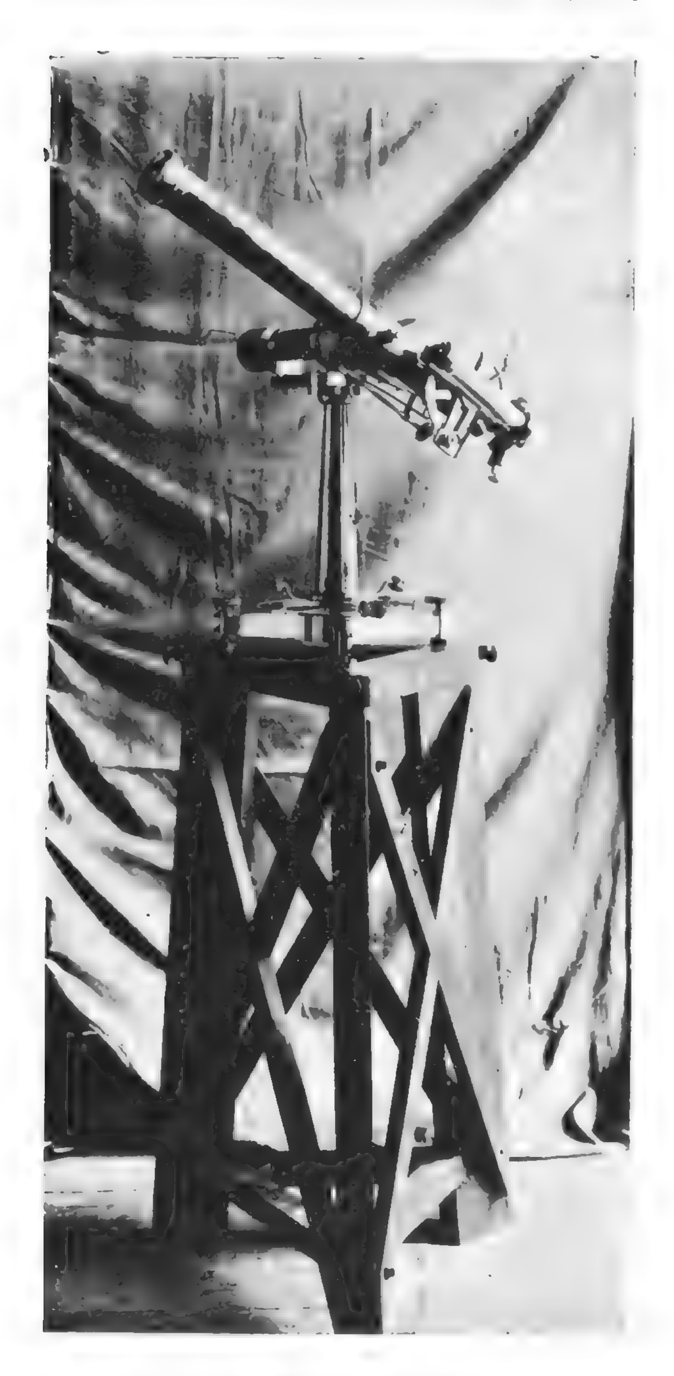
Desgraciadamente, — en este orden de trabajos, — el éxito no premió con amplitud nuestros esfuerzos. Por una parte, el cielo nublado total o parcialmente, y por otra, el anillo solar demasiado grueso para que la oscuridad fuera intensa, restaron algún interés a las observaciones practicadas.

Los granos de Bailly no se pudieron ver con claridad porque, en el momento en que aparecieron, estaba el borde del sol velado por las nubes. Sin embargo, el estudio detenido de la película, en la parte que corresponde a los contactos interiores, no deja lugar a dudas con respecto a su presentación.

No se vieron protuberancias ni haces luminosos, lo que no es de extrañar, ya que ellos se observan en los eclipses totales, o anulares de falce muy delgada, a los cuales no perteneció el del 3 de Diciembre. Apesar de que el estado atmosférico hacía prever un resultado negativo, se tendieron telas blancas para la observación de las sombras volantes. Es especialmente lamentable que, — para esta observación, — no se haya presentado el eclipse en condiciones normales, porque hubiera sido muy oportuno relacionar los resultados de su estudio con la explicación, — muy verosimil, — que, de las sombras volantes, ha dado el profesor Ch. Fabry.

En una de las torres del Instituto, y, en la dirección de los respectivos puntos cardinales, se pusieron cuatro observadores, con el especial cometido de anotar la posición de los astros que se hicieron visibles durante el período de mayor obscuridad. Para facilitar su tarea, se le dió a cada observador, un mapa del medio uso correspondiente, en el que estaban anotadas las posiciones que, — a las $23^{h}30^{m}$ (hora astronómica), — correspondían a las estrellas de 1.ra y 2.a magnitud y a los planetas que brillan como tales.

El resultado de esta observación, — que fué negativo, — hay que atribuirlo más que al nublado del cielo, a la relativa luminosidad que reinó durante la fase máxima. En efecto, la región enfrentada al W. N. W., donde se encontraba la Espiga, estuvo absolutamente despejada en el momento oportuno; y, apesar de ello, la brillante estrella de la " Virgen " no se dejó ver.



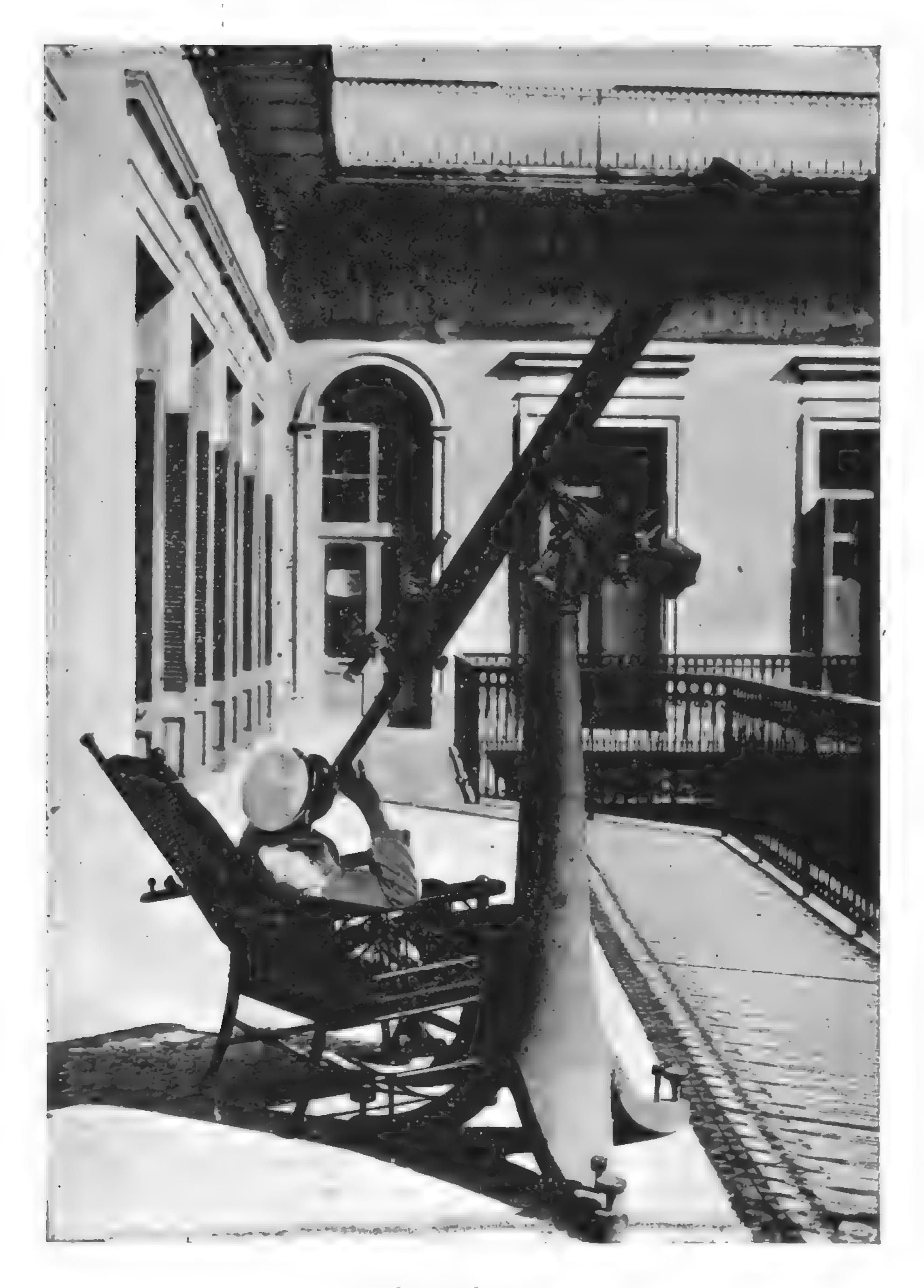
TEODOLITO EXCÉNTRICO

INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL



TEODOLITO TRÁNSITO

INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL



ECUATORIAL

Meteorología

Datos del Observatorio Central

Montevideo

INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL

SALÓN DE METEOROLOGÍA

Meteorología

Datos del Observatorio Central

Montevideo

Observaciones Meteorológicas

Antes de entrar a discutir los valores obtenidos, analizaremos la " Carta del Tiempo " confeccionada con las observaciones practicadas por todo el servicio internacional a horas 8 del meridiano de Córdoba.

Haremos notar, muy particularmente, la necesidad de iniciar los estudios, partiendo de este primer análisis; porque, los valores que puedan alcanzar las oscilaciones experimentadas por los diversos elementos meteorológicos, están subordinados a la distribución, — en la parte austral del continente, — de la presión atmosférica, temperatura, humecad, etc.

Las oscilaciones que pueden hacer experimentar en los distintos factores, — un fenómeno como el que nos proponíamos estudiar quedarían neutralizadas, si un centro de alta o baja presión, hubiera actuado sobre esta zona de América; aún cuando él fuera de poca intensidad.

Las observaciones del servicio internacional que, — a la hora referida, — se practicaron en las Estaciones distribuidas entre el paralelo 23 grados y Santa Cruz, dieron una indicación bastante precisa sobre las condiciones generales del tiempo a reinar.

Los centros de acción atmosférica han sido de poca intensidad: pendientes barométricas muy débiles, y áreas de altas y bajas presiones, abarcando grandes zonas. De manera, pues, que las oscilaciones anotadas en los diversos factores Meteorológicos pueden atribuirse a una causa local, sin que en ellas haya intervenido, — de 8 a 12, — la influencia de los centros de acción atmosférica.

Datos del Observatorio Central
Montevideo

Las observaciones directas se han practicado a intervalos de 10 minutos. Esta frecuencia tenia por objeto el controlar rigurosamente el funcionamiento de los aparatos registradores.

Las observaciones se iniciaron a horas 8 del Meridiano de Montevideo.

La presión osciló entre 762 y 761 milímetros. Para apreciar los pequeños movimientos, — inapreciables en barómetros de gran escala y en barógrafos grandes modelos — se hizo funcionar el Statoscopio.

Como puede verse en el curso de la curva, la mínima depresión se registró alrededor de la hora de la fase máxima, iniciándose nuevamente un ascenso contínuo con pequeñas variaciones hasta horas 13 y 30.

TEMPERATURAS

Las observaciones se practicaron con termómetros divididos al décimo de grado. Hasta la hora, en que se produjo la fase máxima las líneas construídas con los datos de las temperaturas obtenidas al Sol y al abrigo, siguen un curso casi paralelo. 30 minutos después de la fase máxima, — alrededor de horas 12, — las temperaturas observadas al sol, aumentan en forma progresiva, llegando a su máximo a las 13 horas y 50, mientras que las observadas al abrigo se mantienen en forma sensiblemente estacionaria.

A partir de horas 9 y 50 se inicia el descenso regular y continuo de temperatura, pronunciándose más en la obtenida con termómetros al sol. La mínima se registra dentro del período de la fase máxima, a horas 11 y 30; estacionándose en 18°30 al abrigo y 18° al Sol. La temperatura quedó con poca variación hasta horas 12 en que se inició un ascenso lento al abrigo alcanzando su máximo de 19°60 a horas 14. Al Sol, el movimiento fué más brusco. Antes de la fase máxima el valor mayor (20°30) se tuvo a 9 h 50 m. A esa hora, se inició un descenso continuó, llegando la mínima entre horas 11.30 y 11.50. A horas 12, la temperatura obtenida en estas condiciones, empieza a ascender en forma continua hasta horas 12.50. Después de un descenso comprendido entre esta hora y las 13 y 20, se alcanza el valor máximo de 23°85, a las 13 y 50.

De manera que en el período observado, tenemos los siguientes valores extremos.

Temperatura al abrigo, mínima: (11 h 30 m) 18°30. Dos valores máximos: 19°70 a las 9 h 10 m y 19°60 a las 14 horas

Temperaturas al Sol Mínimas de 17°95 a las 11 y 40 y 17°90 a horas 11.50. Máxima de 23°85 a 13 h 50.

HUMEDAD

Antes de la fase máxima se producen ligeras oscilaciones en este elemento meteorológico, oscilando entre 69 y 63 por ciento. A horas 11 y 10 la humedad se estaciona en 71.50 por ciento manteniéndose sin variación hasta horas 12.20 en que se inicia un descenso brusco, pasando de 71.50 a 67 por ciento; continúa oscilando alrededor de este valor hasta alcanzar la mínima de las observadas, a horas 14 (57 por ciento).

VIENTOS

Siendo las pendientes barométricas muy débiles, el viento ha sido de poca intensidad. El recorrido total de 8 h 30 m a 11.30 ha sido de 50 kilómetros.

A horas 11.30 el recorrido era de 24 k., velocidad que se mantiene con bastante regularidad durante todo el período. La dirección dominante ha sido del E. S. E.

NEBULOSIDAD

En general, el cielo se ha mantenido casi nublado, lo que ha dificultado mucho las observaciones e imposibilitado las relacionadas con el último contacto.

Han predominado las nubes bajas, impulsadas por corrientes atmosféricas del N. E. Las nubes superiores eran transportadas por vientos del oeste al O. S. O. Este viento superior era muy débil.

ESTUDIOS FOTOMÉTRICOS

En el diagrama que se adjunta se puede ver la disminución de la luz, por su impresión, — cada cinco minutos, — sobre papel al gelatino cloruro de plata.

MOVIMIENTO DE LAS AGUAS

PUERTO DE MONTEVIDEO

La marea no experimenta variaciones que puedan atribuirse al fenómeno. Entre 7 h y 15 h la altura de las aguas oscila alrededor de 0.45 a 0.50 sobre cero.

HORAS	PSICRÓMETRO — TERMÓMETRO SECO	PSICRÓMETRO — TERMÓMETRO HÚMEDO	TEMPERATURA AL SOL	BARÓMETRO REDUCIDO A CERO Y AL NIVEL DEL MAR
8.30	18°80	15°70	19°80	762.05
8.40	19°30	16°	19°70	762.05
8.50	19°05	15°80	20°05	762.05
9	19°10	15°80	19°45	762.05
9.10	19°70	15°70	19°30	762.05
9.20	18°80	15°50	20°40	761.90
9.30	19°10	15°70	19°70	762.05
9.40	19°40	15°80	20°20	761.85
9.50	19°60	15°90	20°30	761.80
10	19°40	15°80	20°15	761.85
10.10	19°30	15°70	19°50	761.65
10.20	19°20	15°80	19°35	761.85
10.30	19°	15°70	19°10	761.80
10.40	19°	15°70	18°90	761.65
10.50	18°90	15°60	18°60	761.50
11	18°90	15°60	18°40	761.40
11.10	18°60	15°50	18°20	761.50
11.20	18°60	15°50	18°00	761.40
11.30	18°30	15°40	18°00	761.45
11.40	18°30	15°40	17°95	761.30
11.50	18°30	15°40	17°90	761.40
12	18°50	15°40	18°20	761.35
12.10	18°60	15°60	19°60	761.20
12.20	18°50	15°50	19°70	761.10
12.30	18°90	15°40	20°80	761.05
12.40	19°00	15°30	21°40	761 05
12.50	19°10	15°50	22°10	761.10
13	18°90	15°10	20°70	761.00
13.10	19°10	15°10	20°60	761.10
13.20	19°10	14°80	20°80	761.05
13.30	19°20	14°80	23°10	761.25
13.40	19°50	14°90	23°	761.05
13.50	19°40	14°60	23°85	761.10
14	19°60	14°80	23°40	761.10

METEOROS DIVERSOS

HORAS	VIENTOS SUPERIORES sobre los 8000 metros	FENÓMENOS	VIENTO SUPERIOR a 1800 metros	NUBES	OBSERVACIONES
8.30	W. S. W. suave		N. E. suave	k. ks-cs-c-9	
8.45	W. S. W. »		N. E. »	k.-ks-cs-c-9	
9	W. S. W. »		N. E. »	k.-ks-cs-c-9	
9.15	W. S. W. »		N. E. »	k.-ks-cs-c-9	
9.30	W. S. W. »		N. E. »	k-ks-kn-cs-s 8	
9.45	W »		N. E. »	k-ks-kn-cs-s-fk-c-7-	
10	W »		N. E. »	k-fk-kn-cs-c-s-6	
10.15	W »		N. E. »	k-fk-kn-cs-c-s-6	
10.30	W »		N. E. »	k-fk-kn-cs-c s-5	
10.45	W »		N. E. »	k-fk-ncs-s-5	
11	W »		N. E. »	k-fk-kn-cs-s-5	
11.15	W »			cs-c-s-k-fk kn-7	
11.30	W »			cs-c-s-k-fk kn-8	
11.45	W »			cs-c-s-k-fk 8	
12	W »			cs-c-s-k-fk kn-9	
12.15	W »			k-ak-ck-cs-c-s-9	
12.30	W »			k-ak-cs-fk c-s-8	
12.45	W »			cs-c-s-k-fk 7	
13	W »			k-fk-kn-cs s-8	
13.15	W »	garúa		kn-k-ks-s-cs 9	
13.30	W »			k-nk-ks-cs-s-8	
13.45	W »			kn-k-ks-ak cs-s-7	
14	W »			kn-k-fk-cs c-s-7	

Estudios sobre variaciones en Declinación e Inclinación de la Aguja Magnética

Trabajo efectuado por los capitanes de corbeta

Ramiro Joan y Ruperto Elichiribehety

Estudios sobre variaciones

en Declinación e Inclinación de la Aguja

Magnética

En el punto señalado en el croquis adjunto fijado por los ángulos siguientes: cúpula San Francisco y Faro del Cerro, 85° 18' 22"; cúpula San Francisco y Faro Punta Brava 93° 38' 47" se estableció una estación de observaciones magnéticas.

Se utilizaron los siguientes aparatos: un teodolito Kern de apreciación 10", de brújula central de m. 0. 07 de diámetro; una aguja de inclinación común por no existir otra de más precisión, de m. 0. 065 de diámetro; un cronómetro Harrison y Cía. N.° 2205.

Se hicieron observaciones en días anteriores al eclipse; en el día 3 se tomaron azimutes magnéticos cada diez minutos a la visual Estación, Faro Punta Brava desde las 8 y 40 hasta las 13 y 50 y se observó con el mismo intervalo de tiempo la aguja de inclinación: Estas mismas observaciones se repitieron el día 4 desde las 15 hasta las 17, no habiendo habido perturbación alguna ni en la aguja de inclinación ni en el azimut de la visual Estación, Faro Punta Brava que siempre fué N. 116° 22' 50" magnético

La variación total de la aguja horizontal hallada fuè de 3° 04' 00".

Montevideo, Diciembre 7 918.

Ruperto L. Elichiribehety — Ramiro Joan.

Inspección General de Telegrafía sin Hilos

Informe

Inspección General de Telegrafía sin Hilos

Informe

Inspección General
de
Telegrafía sin Hilos

República Oriental del Uruguay

Montevideo, Diciembre 21-918.

Señor Director del Instituto Meteorológico Nacional, Agrimensor don Hamlet Bazzano.

Señor Director:

Tengo el agrado de transcribir a Vd. el informe elevado a esta Inspección General por el Ayudante - Instructor de la misma don Alberto Vidal, relacionado con las observaciones llevadas a cabo durante el eclipse anular del dia 3 del corriente mes. Dice así: " Montevideo, Diciembre 20 de 1918. — Señor Inspector General de Telegrafía sin " Hilos, Coronel Graduado don Carlos Morador y Otero. — Señor Inspector General: " Cumpliendo las órdenes impartidas por el señor Inspector General de cooperar en " la mejor forma posible, en las experiencias y observaciones proyectas por el Insti- " tuto Meteorológico Nacional, con motivo del eclipse anular del dia 3 del corriente, " y habiéndose terminado éstos, me es grato presentar el informe respectivo. La cir- " cunstancia de haberse presentado el señor Hamlet Bazzano, — Director del Instituto, — " solicitando la trasmisión de señales desde la Estación " Cerrito ", para efectuar expe- " rimentos sobre la conductibilidad de la atmósfera en el momento del eclipse, pro- " porcionaba a esta Inspección General, una excelente oportunidad para estudiar los " efectos del fenómeno en lo que se refiere a la radiotelegrafía. En efecto: la influen- " cia de la luz solar que disminuye la conductibilidad de la atmósfera, limitando las " comunicaciones diurnas, los alcances máximos, a veces sorprendentes que se obtie- " nen durante la noche por nuestras estaciones navales y militares; la absorción de " ondas, en que como es notorio, no solo influyen las caracteristicas geológicas y geo- " gráficas de la zona comprendida entre las estaciones, sino que también y de manera " poderosa, la intensidad de los rayos solares; pues es un hecho perfectamente consta- " tado, que las comunicaciones radiotelegráficas se efectúan mejor de noche que de " día y es precisamente en las estaciones de gran alcance donde puede comprobarse " mejor este fenómeno; el alcance de la estación puede duplicarse o triplicarse du- " rante las horas de la noche. Las señales se debilitan durante las horas del día y eso " es debido seguramente, a las radiaciones ultra violetas de la luz solar que *ionizan* " las regiones de la atmósfera donde se opera la propagación, haciéndolas menos " *transparentes* a las ondas eléctricas. Se procedió por consiguiente, con la premura " requerida, a instalar una estación completa de 0.2 kilovatios de potencia en la an- " tena, con receptor para ondas máximas de 3.000 metros de longitud; un ondámetro " perfeccionado de la compañía " Telefunken " para determinar y analizar las diversas " magnitudes que entran en juego en los circuitos de corriente de alta frecuencia, con

" bovinas para medidas de más de 2.000.000 de oscilaciones por segundo; un compro-
" bador "Pichón", capacidades, resistencias, etc., etc., preparando también la antena
" del Instituto, compuesta de 3 hilos de 3 m/m de diámetro extendida de Este a Oeste,
" de una longitud de 47 metros y a 41 metros de altura sobre el nivel del mar, en la
" cual se realizaron trabajos tendientes a asegurar la mejor aislación, colocando los
" hilos derivados en forma de presentar una antena T. En oportunidad hice presente
" al señor Inspector General y al señor Bazzano, Director del Instituto, la imposibili-
" dad de obtener resultados exactos en las medidas, en virtud de no disponer del re-
" forzador acústico, aparato que estuvo instalado temporalmente en el Laboratorio de
" esta Inspección, mediante el cual se hacía posible la medida exacta de las intensi-
" dades de las ondas recibidas, dentro de límites apropiados, gracias a que la sensi-
" bilidad del aparato, permite aumentar la corriente pulsatoria del detector, de 10-7
" hasta 10-2 amperios, valor suficiente que dá la posibilidad de funcionamiento de
" galvanómetros y aparatos registradores. No obstante, se procedió en otra forma,
" para poder comparar en distintas horas, las ondas que recibíamos, lo cual dió buen
" resultado, consistiendo en disminuir el sonido en el teléfono, por medio de resis-
" tencias parciales acopladas en derivación, con teléfonos de 1000 ohmios de resistencia.
" Con este procedimiento quedó disminuido el sonido desde 10 a 0.5, necesitándose
" desde entonces un silencio absoluto para poder percibir las señales. Algunas horas
" antes del eclipse se procedió a efectuar un ajuste en los aparatos ya instalados; se
" midió la onda fundamental de la antena dando una longitud de 375 metros, con
" 800.000 oscilaciones, se determinó otra longitud uniendo el receptor a la antena cal-
" culándose 537.752 períodos por segundo. De los aparatos del Instituto se tomaron
" los datos siguientes: presión $760.^{15}$ — temperatura $19.^{40}$. Dispuestos los aparatos en
" esa forma, el personal se dispuso para experimentar lo siguiente: Conductibilidad
" de la atmósfera comprobando la intensidad de las ondas; comprobación de la fre-
" cuencia de la antena cada 15 minutos. Las anotaciones hechas son las siguientes:
" De *8.20 a 9 horas*. Intensidad del sonido de las ondas en el teléfono 0.5. Longitud
" de onda 624 metros. Frecuencia de las oscilaciones por segundo 480.769. Intensidad
" de trasmisión 5 amperios. Número de chispas 1.000. Acoplamiento en el receptor 90º.
" No se nota variación. De 9 a 9.30. No existe variación sensible en las diversas
" magnitudes. Se perciben descargas eléctrica atmosféricas de mínima intensidad y
" ondas de distintas longitudes, que proceden indudablemente de estaciones de a bordo.
" De 9.30 a 10. Tiene lugar el primer contacto a las 9 horas y 42 minutos. No se
" aprecia variación sensible. Las ondas de la estación "Cerrito" llegan normales. De
" 10 a $10.^{30}$. Intensidad de las ondas en el teléfono 0.7. A las 10 y 15 minutos se nota
" una alteración en las oscilaciones electro magnéticas que equivale a una diferencia
" de 15 metros en la longitud de onda. Esa modificación insólita de la frecuencia de las
" oscilaciones perturba por un momento las experiencias. No puede atribuirse al
" eclipse esa perturbación que nos rebaja la capacidad del condensador en 10º para
" corregir la sintonía, desde que las dos antenas se encuentran sometidas simultánea-
" mente a las mismas fases del fenómeno, debiendo, por consiguiente, manifestarse
" con toda exactitud, idénticos resultados. Evidentemente, se puede deducir sin incu-
" rrir en error, que se trata de una pequeña desviación en los variómetros de la es-
" tación trasmisora. Continúan manifestándose descargas eléctricas débiles. Demás
" aparatos sin variación. De 11 a 11.30. Se puede percibir con bastante claridad como
" aumenta la intensidad de las señales que llegan hasta un valor de 1.2. De 11.30 a 12.
" La intensidad de las señales se mantiene durante este tiempo, con su valor anterior
" 1.2. De 12 a 13 La intensidad de las ondas, después de sufrir pequeñas alternativas,
" va disminuyendo hasta llegar a 0.4, donde se estaciona hasta las 14, hora en que
" se terminan los experimentos. Basta analizar, someramente, las variaciones acusadas

" por los diversos aparatos para poder apreciar el considerable aumento de conducti-
" bilidad eléctrica de la atmósfera, aumento que se relaciona exactamente con la mar-
" cha del fenómeno y cuya comprobación se efectuó con suma facilidad en los prime-
" ros instantes, merced a la laboriosidad y celo de los empleados a mis órdenes. La
" multiplicidad de ondas de agena procedencia, no crearon inconvenientes en la mar-
" cha regular de las observaciones, antes por el contrario, contribuyeron a determinar
" con más precisión, las anotaciones tomadas en distintos momentos lo que constituyó
" una ventaja inapreciable de la cual se sacó todo el partido posible. Debo manifestar
" también, que nuestros resultados coinciden con los obtenidos por otras estaciones
" radiotelegráficas que hicieron minuciosas observaciones con idéntico fin. El radiote-
" legrafista del vapor " Atlantico " de la Oficina de Tráfico y Conservación del Puerto,
" señor Zerbino, ha hecho las siguientes manifestaciones al respecto: En el momento
" en que el fenómeno pasaba por su fase más interesante, pude observar el aumento
" notable que se producía en la conductibilidad eléctrica de la atmósfera; los puntos y
" rayas del Alfabeto Morse, se percibían con una intensidad inusitada, y quedé sor-
" prendido al recibir sin dificultad, comunicaciones de la Estación Argentina " Dársena
" Norte ", las cuales solamente podían recibirse durante la noche. En la seguridad de
" haber hecho todo lo posible para cumplir dignamente la comisión que el señor Ins-
" pector General me confió; me es grato saludarlo muy atentamente. — *A. Vidal.* "

Saludo a Vd. muy atentamente.

CARLOS MORADOR Y OTERO.

J. P. Cámera,
Secretario.

Oficinas de Telégrafos

Informaciones

Oficinas de Telégrafos

Informaciones

ADMINISTRACIÓN GENERAL
DE
CORREOS Y TELÉGRAFOS

SECCIÓN TELÉGRAFOS
N.º 2367

Montevideo, Diciembre 10/918.

Señor Director del Instituto Meteorológico Nacional, don H. Bazzano.

Presente.

Defiriendo a su pedido le manifiesto que durante el eclipse de sol del 3 del corriente, no se notó fenómeno alguno anormal en nuestras líneas; la trasmisión fué completamente regular y no se señaló, ni en los aparatos de recepción, ni en los galvanómetros, corriente parásita alguna.

Lo saluda atte.

F. A. Constanzo,
Jefe de la Sección Telégrafos.

THE RIVER PLATE
TELEGRAPH COMPANY, LIMITED

Montevideo, Diciembre 9/918.

Señor Bazzano, Director Instituto Meteorológico.

Tenemos el agrado de participarle que, atendiendo a su pedido, hemos estado en observación, durante el Eclipse del día 3 del corriente, de 9 a 14, sin haber notado absolutamente nada anormal, en nuestros aparatos, de los cables, ni en los de las líneas aereas. Hacémosle notar que cualquier, corriente, inducción, o variaciones, nos es muy fácil notarlas en nuestros instrumentos telegráficos, lo que le comunicamos para su información.

Saluda atte.

Por el Superintendente,
R. Vittadini.

COMPAÑÍA
TELEGRÁFICO - TELEFÓNICA
DEL PLATA

Montevideo, Diciembre 10/919.

Señor Director del Instituto Meteorológico, don H. Bazzano.

Muy señor mío:

Complázcome en comunicar a Vd. que el día 3 del corriente a las 10 h. 53 m. hemos notado en el hilo 3 (línea de hierro) una pequeña variación de menos de medio minuto, cuyo origen no hemos podido averiguar.
Por lo demás nada de anormal.

Saluda a Vd. atte.

P. J. Romg.

Estaciones Meteorológicas del Instituto

Informes

Estaciones Meteorológicas del Instituto

Informes

ESTACIÓN METEOROLÓGICA
DE MELO

Melo, Diciembre 6 918.

Señor Director del Instituto Meteorológico Nacional.

Señor Director:

Durante todo el día, — 3 del corriente, — el cielo se mantuvo enteramente cubierto de nubes "cúmulos stratus", impidiendo la observación del Eclipse, que solo se manifestó, en la hora de su fase máxima por una mayor obscuridad.

Lamentando que la circunstancia apuntada no me permita trasmitir otros datos, me es grato saludar a Vd. muy atentamente.

Luisa Ferrari.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA
DE
SANTA ISABEL

Señor Director del Instituto Meteorológico Nacional.

Señor Director:

Tengo el agrado de comunicar a Vd. que de acuerdo con las instrucciones trasmitidas por circular de ese Instituto observé minuciosamente los aparatos de mi Estación durante las horas establecidas, sin haber encontrado en ellos nada de anormal

Durante el tiempo que duró el eclipse el cielo se mantuvo nublado cayendo una llovizna apenas medible.

Saluda muy atentamente.

Clotilde M. de Baldriz.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA
DE ROCHA

Rocha, Diciembre 3 918.

Señor Director del Instituto Meteorológico Nacional.

Señor Director:

Siguiendo las indicaciones de la circular de ese Instituto, observé, durante el día de hoy, desde las horas 9 hasta horas 14 los aparatos de esta Estación, anotando lo siguiente: Entre 9 h. 10 m. y 9 h. 23 m., pequeño descenso de temperatura y garúas inmedibles. A las 11 h. y 30 m. nuevo descenso de temperatura más pronunciado que el anterior. Cielo en general nublado.

Respecto a los animales y las plantas, nada absolutamente de anormal.

Me es grato saludar a Vd. con mi mayor consideración.

Ema Schnechkenburger.

Estación Meteorológica
de Rivera

Rivera, Diciembre 4.918.

Señor Director del Instituto Meteorológico Nacional.

Señor Director:

En contestación a la circular de fecha 30 de Noviembre ppdo., debo manifestar al señor Director que por estar el día nublado y amenazando lluvia, solo pude observar parcialmente el eclipse de ayer. Recién a las 12 y 45 se pudo ver el sol cuando ya la luna se desprendía de su borde oriental.

A las 10 y 20 observé los aparatos de esta Estación, anotando los siguientes datos:

Barómetro reducido a cero y al nivel del mar 762.40.
Termómetro seco 22°, húmedo 21. Máxima 21. Mínima 16. Desde las 9 hasta las 14 no sopló viento alguno.

La observación de los animales, no reveló nada de particular. Debo hacer notar al señor Director que el nublado del cielo atenuó durante el eclipse, el carácter de suceso.

Saluda al señor Director.

Mercedes Oneglia de Ferrari.

Estación Semafórica y Meteorológica
de
Punta del Este

Punta del Este, Diciembre 3.918.

Señor Director del Instituto Meteorológico Nacional.

Señor Director:

Cumpliendo lo ordenado por circular de fecha 30 de Noviembre del corriente, elevo a Vd. el estado que corresponde a las observaciones verificadas en los aparatos de esta Estación, durante las horas del Eclipse de hoy.

El fenómeno se produjo encontrándose el cielo despejado en su casi totalidad; solamente en el horizonte podían verse algunas nubes.

En cuanto a los animales próximos a esta Estación, solo se observó que las aves de corral y los pájaros cantaban como lo hacen al amanecer.

Saludo atte. al Sr. Director.

Alberto Acosta.

HORAS	BARÓMETRO reducido a cero y al nivel del mar	TERMÓMETROS SECO	HÚMEDO	VIENTO
9	763.00	18.50	16.10	Este
9.10	763.15	18.50	16.20	»
9.20	763.15	18.20	16.40	»
9.30	762.80	18.30	16.40	»
9.40	763.05	18.40	16.20	»
9.50	763.05	18.80	16.20	»
10	762.80	18.80	16.20	»
10.10	762.80	18.50	15.90	»
10.20	762.30	19.00	16.00	»
10.30	762.55	18.20	15.70	»
10.40	762.55	18.40	16.00	»
10.50	763.00	17.60	15.00	»
11	762.65	17.80	15.30	»
11.10	762.65	17.40	15.20	»
11.20	762.65	17.20	15.10	»
11.30	762.75	17.00	15.20	»
11.40	762.85	16.70	14.90	»
11.50	762.60	16.80	15.00	»
12	762.35	17.10	15.00	»
12.10	762.10	18.00	15.80	»
12.20	762.35	18.00	15.80	»
12.30	762.35	18.00	15.70	»
12.40	762.05	18.10	16.80	»
12.50	762.30	18.00	15.30	»
13	761.75	18.00	16.50	»
13.10	761.75	18.80	15.90	»
13.20	762.00	18.40	15.40	»
13.30	762.00	18.80	15.60	»
13.40	761.90	18.40	15.50	»
13.50	761.90	19.30	16.20	»
14	761.90	18.30	15.60	»

Observaciones sobre los animales

Trabajo efectuado por el Doctor Antonio De Boni

Observaciones sobre los animales

Trabajo efectuado por el Dr. Antonio De Boni

Montevideo, Diciembre 30 de 1918.

Señor Director del Instituto Meteorológico Nacional, don Hamlet Bazzano.

Presente.

De acuerdo con la petición del señor Director, me es grato remitirle el resultado de las observaciones efectuadas durante el eclipse solar del día 3 del corriente, sobre la influencia de este fenómeno en la vida y costumbres de los animales.

Tomé, como campo de investigación, el Jardín Zoológico " Villa Dolores ", donde empecé las observaciones una hora antes del primer contacto exterior de la luna con el sol, a objeto de poder apreciar mejor los cambios experimentados por los animales. Dada la poca duración de la fase anular máxima, que me impedía observar todos los animales en ese momento, distribuí al personal del Jardín en sus respectivas zonas, con el fin de que me dieran aviso sobre cualquier modificación que notaran en sus costumbres.

OBSERVACIÓN I

En un potrero donde hay vacas (Bos taurus), llamas (Glama lama) y un poney (Equus caballus), pude observar que estos animales, que antes del eclipse estaban repartidos en todo el potrero, a la hora 11 y 15 se juntaron en un rincón y se acostaron; a la hora 11 y 45 estaban nuevamente distribuidos por todo el potrero.

Dos días después, a la misma hora (11 y 19), estaban repartidos en todo el potrero. Es preciso notar, que durante la noche las vacas son entradas a sus galpones y las llamas y el petizo duermen juntos en ese mismo sitio, o entran voluntariamente bajo las grutas.

OBSERVACIÓN II

En otro potrero en el que hay una casilla hay ciervos (Dama dama). A las 11 y 15 se juntaron cerca de la casilla, echándose los más jóvenes. A las 12 estaban repartidos y comían, debiendo anotarse que la comida la tenían ya antes del eclipse.

OBSERVACIÓN III

Durante la fase anular máxima, observo los pécaris (Tayassu albirostris) que son dos: macho y hembra. Tienen comida en los comederos y están durmiendo; por un pequeño golpe que doy en la puerta se levanta el macho y se arrima a la reja. La misma actitud observo al anochecer y dos días después a la misma hora (11 y 30).

OBSERVACIÓN IV

En pequeñas reparticiones hay dos hurones (Galictis vittata) y dos peludos (Dasypus villosus), que no fueron observados antes del eclipse. Durante el momento de mayor intensidad del eclipse estos animales están durmiendo, no despertándose al golpear la puerta. El mismo hecho lo observo dos días después a la misma hora (11 y 28). Es preciso notar que al anochecer es cuando los peludos están más alegres, caminando por la jaula muy ligero, pasando lo mismo en su vida libre.

OBSERVACIÓN V

Los lobos marinos (Arctocephalus australis) que viven en un gran lago, permanecen en el agua durante el eclipse, siendo su costumbre salir a las piedras donde duermen, enseguida que se entra el sol.

OBSERVACIÓN VI

Uno de los guardianes encargados de observar su zona, me comunica el siguiente hecho que no he podido controlar personalmente. En una caballeriza hay cuatro petizos poneys (Equus caballus) amaestradosi; notando que durante el momento de mayor obscuridad los petizos pateaban y lo miraban en la misma forma que lo hacen por la tarde, cuando llega la hora del racionamento.

OBSERVACIÓN VII

El encargado de observar los ciervos Wapiti (Cervus americanus) señor José Wald, — domador del Jardín Zoológico, al que agradezco su colaboracion en esta circunstancia, me comunica que en esos animales no notó ninguna modificación en sus costumbres durante el eclipse, pero que le llamó la atención que a las 12 se pusieron a saltar y jugar, habiendo estado anteriormente más tranquilos.

OBSERVACIÓN VIII

Las zebras (Equus Hippotigris zebra) en general, están separados el macho de la hembra; al juntarlos, el macho demuestra enseguida instintos genésicos. Me hace notar el cuidador, que en general estas manifestaciones las hace sobre todo durante el dia. Varios días después del eclipse, al anochecer, los hago juntar, quedando el macho indiferente ante la hembra, pero ya durante el día habían estado juntos. A la hora del eclipse, — 11 y 25, — se juntaron, mostrando el macho sus deseos genésicos.

OBSERVACIÓN IX

Me comunica el señor Wald que no observó ningún cambio durante el eclipse, en los guanacos (Lama huanacus), zebú (Bos indicus), bisonte, (Bos bonasus), camello (camellus bactrianus), dromedario (Camellus dromedarius).

OBSERVACIÓN X

En las distintas jaulas donde hay perros (canis familiaris) de distintas razas, ninguna modificación pude notar durante el desarrollo del eclipse.

OBSERVACIÓN XI

En los animales que enumero a continuación, he podido observar que el eclipse no produjo ninguna modificación en sus modalidades, no habiendo sido influenciados por el cambio de luz: Leones (Felis leo), tigres (Felis tigris), osos blancos (Ursus maritimus), pumas (Felis puma), hiena (Hyaena striata), elefante de la India (Elephas indicus), varios monos, monos capuchinos (Cebus capucinus, Cercophitecus spec) (Cynocephalus spec).

Debo dejar anotado que debido a la poca duración de la faz más intensa del eclipse, me fué materialmente imposible recorrer todas las reparticiones, quedando por lo tanto varios grupos de animales sin ser observados.

OBSERVACIÓN XII

A la hora 11 y 24, los avestruces, avestruz africano (Struthio camelus), ñandú (Rhea americana), ñandú petizo (Rhea Darwini), emú (Dromaeus Novae Hollandiae), que están en dos potreros separados uno de otro por un alambrado, se juntaron en los ángulos correspondientes.

OBSERVACIÓN XIII

A la hora 11 y 19 se empieza a sentir el canto de algunos gallos (Gallus gallus dom) de la vecindad del Jardín Zoológico, llegando a ser más intenso y continuo durante la fase anular máxima. Este hecho fué notado por otras personas, como también por los guardianes del Jardín que me lo comunicaban espontáneamente.

A la hora 11 y 25 se nota un silencio particular producido por la disminución del cántico de los pájaros libres y del ruído que producen en los árboles; resaltando como ocurre al anochecer, el canto particular del chingolo (Brachyspiza capensis). Este mismo hecho del canto del chingolo fué observado por dos guardianes que me lo comunicaron enseguida. En ese momento, algunas palomas (Columba Spec), revoloteaban sobre los árboles, destacándose intensamente el grito de algunas urracas (Guira guira).

Quiero agregar que mientras hacía estas observaciones en el fondo del Jardín donde hay muchos árboles, pude notar que contribuía también a producir este silencio la falta del ruído producido por las ranas (heptodactylus ocellatus), sapos (Bufo arenarius) grillos (Gryllus Spec) y otros insectos, que se observa generalmente al oscurecer.

OBSERVACIÓN XIV

En los grandes jaulones donde hay pavos reales (Pavo cristatus), garzas (Ardeidae), Ralidae, (Podicipedidae), etc., se nota más tranquilidad que antes del eclipse. El pavo real que estaba sobre un palo, con la cola abierta, bajó en el momento de mayor obscuridad quedando con la cola recogida. Este último hecho no lo observé personalmente.

OBSERVACIÓN XV

En un gallinero formado por un gran potrero y una casilla, hay gallinas (Gallus gallus dom). A la hora 11 y 10 todas las gallinas están repartidas en el potrero; a las 11 h. 28 m., hay seis gallinas en actitud de dormir sobre los palos de las casillas donde duermen por la noche.

OBSERVACIÓN XVI

En un kiosko con grandes ventanas de vidrio hay varios jaulones con pájaros; en uno de ellos un centenar de pajaritos (Orden Passeriformes), la mayoría australianos; en otro jaulón quince canarios (Sirinus canarius); en una gran jaula veinte cotorritas australianas (Melopsittacus undulatus).

Siendo la hora 11 los pájaros de este kiosko cantan y otros están comiendo, todavía a la hora 11 y 20 se siente el ruído que produce el canto de tantos pájaros reunidos. A las 11 h. 28 m. puedo notar que en este kiosko hay silencio; no se siente el clamoreo de hace diez minutos, solo se siente el canto particular de algunos pajaritos que son también los que cantan al anochecer; sobre todo los Passeriformes noto que ya no vuelan en la jaula, están sobre las ramitas, juntos unos con otros, dormitando; en actitud idéntica a la que se observa al anochecer.

A las 11 h. 40 m. ha vuelto todo a la normalidad, algunos vuelan, otros han bajado a comer, sintiéndose nuevamente el clamoreo producido por el cántico de tantos pájaros.

En una jaula del mismo kiosko hay un herrero o araparga (Chasmorhguchus nudicollis), al cual no le sentí cantar en toda la mañana, teniendo un canto semejante al golpe del martillo sobre el yunque, que se percibe a distancia y que resalta sobre los demás ruidos del jardín, sobre todo en los días de sol.

OBSERVACIÓN XVII

Cerca del kiosko referido en la observacion anterior hay dos grandes jaulas con aves (Psittacidae). En una de estas jaulas, donde hay varios loros cenicientos (Psitacus erithacus), cacatúas (cacatúa Spec), papagayos (Ara chloroptera), observo a las 11 h. 10 m., que están comiendo en sus respectivos comederos colocados en el piso. A las 11 h. 24 m., a pesar de que todavía hay comida, todos están sobre las rejas y en los palos. Los loros cenicientos. (Psittacus erithacus), que son seis, se juntaron en parejas, subidos en los palos más altos, están muy quietos, con la cabeza agachada, dormitando. A las 12 h. 10 m., todos están comiendo en la misma forma como lo hacían antes del eclipse. Observados al anochecer adoptan actitudes idénticas, sobre todo los loros cenicientos.

En otra de las jaulas hay cotorras (Myopsittacus monachus) que no gritan, como lo suelen hacer al anochecer.

OBSERVACIÓN XVIII

En uno de los grandes lagos hay pelicanos (Pelicanos spec) y varios (Podiceps spce) que están en el agua antes del eclipse. A las 11 h 30 m los veo en una islita donde suelen dormir; los pelicanos están con la cabeza inclinada sobre el cuerpo, durmiendo· A las 12 están en el agua. Dos días después, al anocheser, han adoptado la misma actitud; sin embargo, debo hacer notar que esta actitud de los pelicanos la he podido observar en las primeras horas de la tarde, días después del eclipse.



Dadas las circunstancias especiales con que tuve que actuar para efectuar estas observaciones no pude desarrollar un plan de investigación más amplio, buscando la colaboración de otros colegas.

Con el objeto de obtener la mayor cantidad de datos posibles, hice algunas observaciones a personas acostumbradas al trato con los animales y a las cuales procuré despojar, - para estas observaciones, - de todas las posibles acciones sugestivas. Del conjunto de esta última serie de observaciones que se efectuaron sobre cerdos (sus scrofadon), perros, (canis familiaris) y gallinas (Gallus, gallus dom), se obtiene el siguiente resultado: Los cerdos y perros no experimentaron ninguna modificación en sus actitudes dnrante el eclipse; estas observaciones, que fueron recomendadas a diez personas, han sido expresadas en el mismo sentido.

En cuanto a las gallinas, algunos observaron que varias de ellas se subían a los palos, adoptando actitudes como si fuera el anocheser.

El Sr. A. Almanza, capataz del Hospital de la Escuela de Veterinaria, a quien le había encomendado observaciones sobre cerdos y que tuvo que trasladarse accidentalmente a la playa de Malvín, me comunica que observó a las gaviotas (Larus spec), volando como al obscurecer, hacia la playa.

Puedo agregar que en el criadero de cerdos de la Granja Modelo del Instituto Nacional de Agronomía, no se observó ninguna modificación en las actitudes de estos

animales. Estos datos me fueron suministrado por el Administrador de ese Establecimiento, Ingeniero Agrónomo Horacio Montero Nuñez, como también por los peones cuidadores.

— —

Días después del eclipse he podido obtener algunas observaciones que agrego a este informe, quedando muy agradecido a sus autores.

OBSERVACIÓN DEL DOCTOR KURT WOLFFHÜGEL, PROFESOR DE LA ESCUELA DE VETERINARIA

Pudo observar que durante el eclipse, la garza o pájaro chancho (Nyctieorax tayazuguira) volaba del Sud al Norte en la playa de los Pocitos, coincidiendo esa actitud con la que se le observa habitualmente al obscurecer.

OBSERVACIÓN DEL DR. CARLOS A. TORRES DE LA LLOSA, CATEDRÁTICO DE HISTORIA NATURAL EN LA UNIVERSIDAD

Durante la faz plena del eclipse pudo observar en el arroyo de los Pocitos:

1.º Que las golondrinas (Progne spec), hacían caza de insectos sobre la superficie del arroyo.

2.º Que los insectos, moscas y abejas, que solía ver libar a esa hora sobre las flores de tamaris (Tamarix gallica), en ese momento no lo hacían.

3.º Oyó muy claramente el canto del chingolo (Brachippiza capensis), que contrastaba con el silencio a que estaban sometidos otros animales que suelen sentirse en esa zona.

OBSERVACIÓN DEL DR. JOSÉ BERETERVIDE, DIRECTOR DEL HOSPITAL DE LA ESCUELA DE VETERINARIA

Pudo notar que en los potreros de la Escuela, donde hay bovinos (Bostaurus), caballos (Equs caballu) y ovinos (Ovis aries), en el momento de mayor intesidad del eclipse se juntaron todos bajo los árboles.

Del conjunto de estas observaciones resulta:

Que los animales más sensibles a los efectos del cambio de luz producido en este eclipse, han sido las aves. Entre estas muy pronunciado, tomando actitudes como si fuera el anochecer (posición como para dormir), los pájaros pertenecientes al orden Passerinal, observándose que conservaron el canto algunos de estos que tienen la costumbre de cantar todavía al anochecer.

Que los gallos cantaron en la misma forma como acostumbran hacerlo de madrugada.

Que en los mamíferos se observó únicamente cambio de sus modalidades en los que viven en compañía (herviboros), adoptando actitudes como si fuera el anochecer o momentos precursores de una tormenta, mientras que en los carnívoros no se notó ninguna modificación en sus modalidades.

Que en los omnivoros, no se notó ningún cambio de sus actitudes.

Que de todas estas observaciones, resulta que la disminución de la luz solar influyó sobre los animales más sensibles: las aves, dejándose impresionar tanto, que esa influencia supera al factor tiempo fijado por las costumbres.

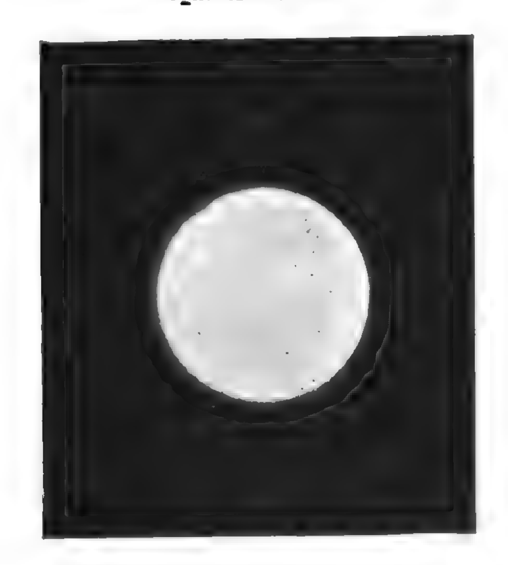
Aprovecho para saludar al Sr. Director con mi mayor consideración.

A. de Boni.

ECLIPSE DEL 3 DE DICIEMBRE
DE 1918

Fotografías obtenidas con tele-objetivo
Zeiss de 350 milímetros

9 h. 42 m. 30 s.



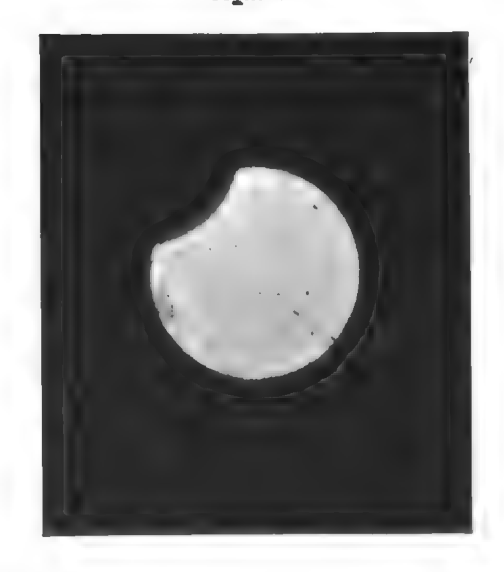
9 h. 43 m. 30 s.



9 h. 44 m. 30 s.



10 h. 00



10 h. 30 m.



11 h. 00



11 h. 27 m.



11 h. 31 m.



12 h.



12 h. 30 m.



Fases mas características de la película cinematográfica obtenida empleando un tele-objetivo Zeiss de 350 milímetros.

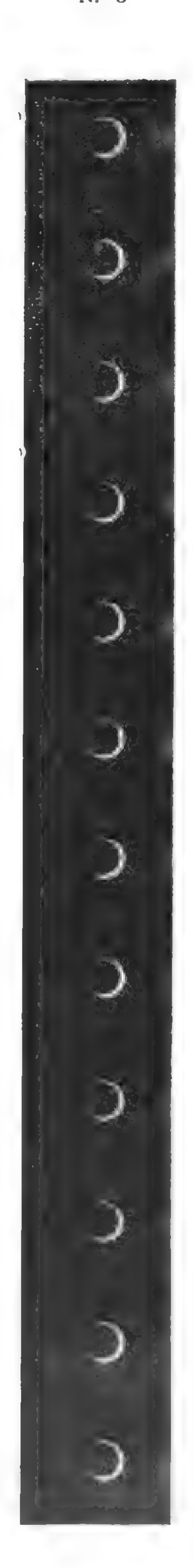
N.º 1



N.º 2



N.º 3



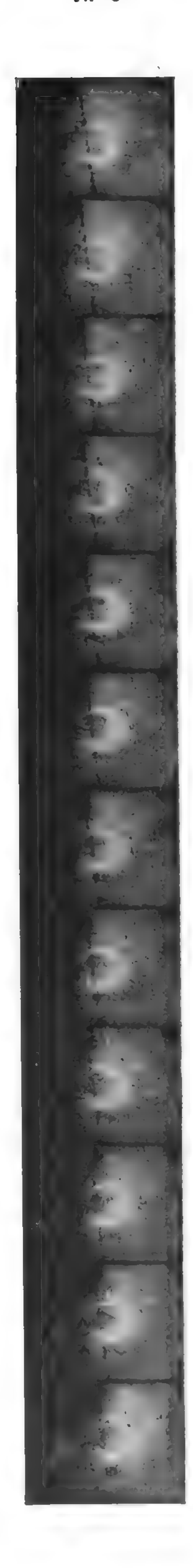
N.º 4



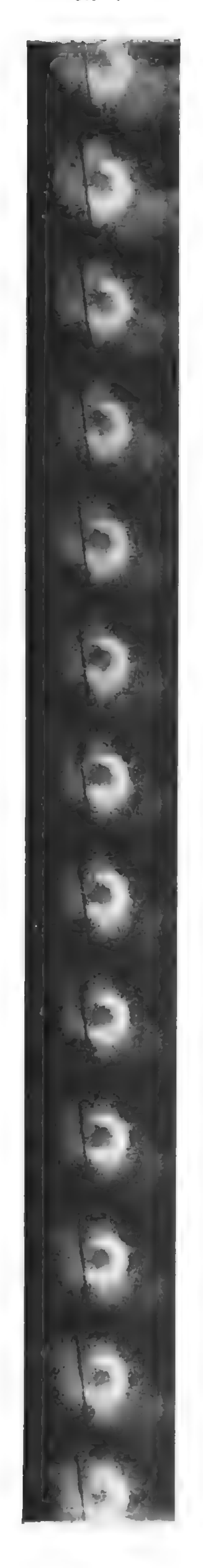
N.º 5



N.º 6



N.º 7



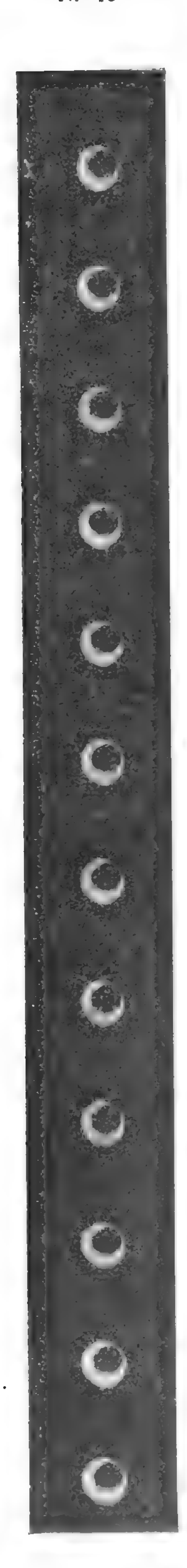
N.º 8



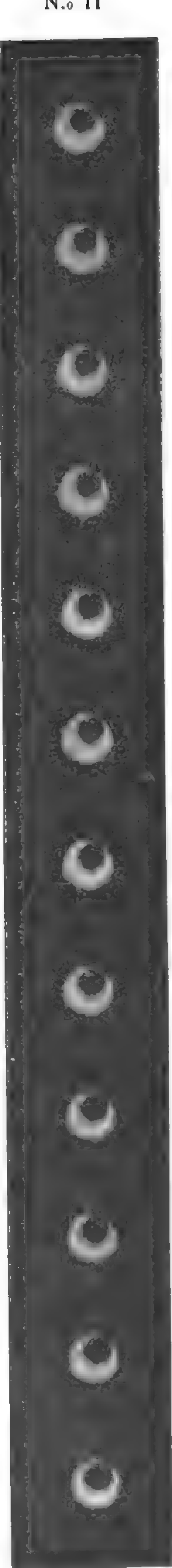
N.º 9



N.º 10



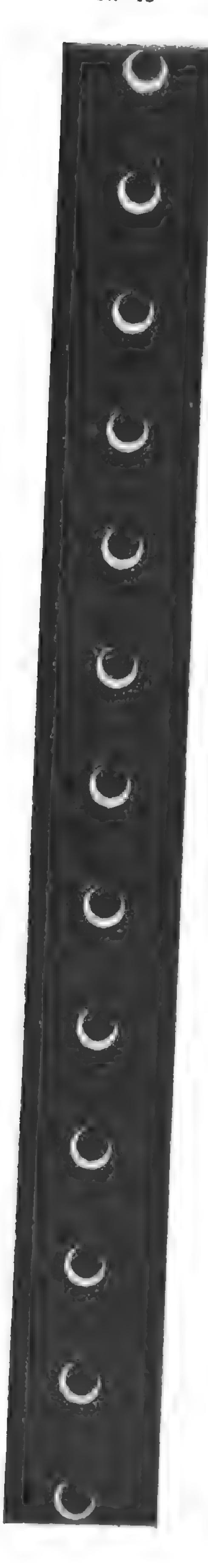
N.º 11



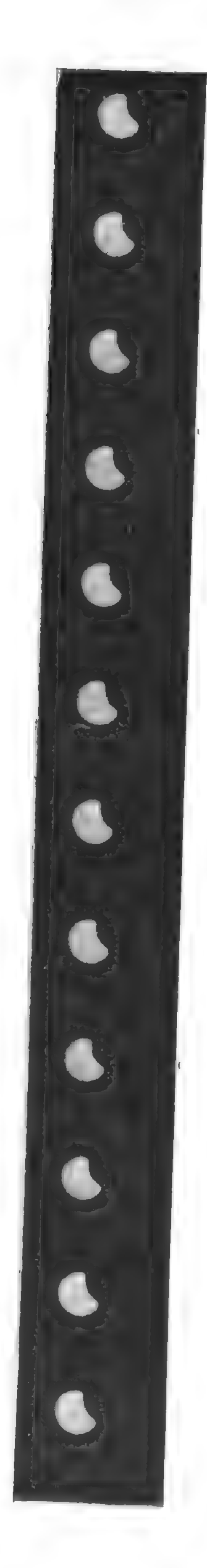
N.º 12



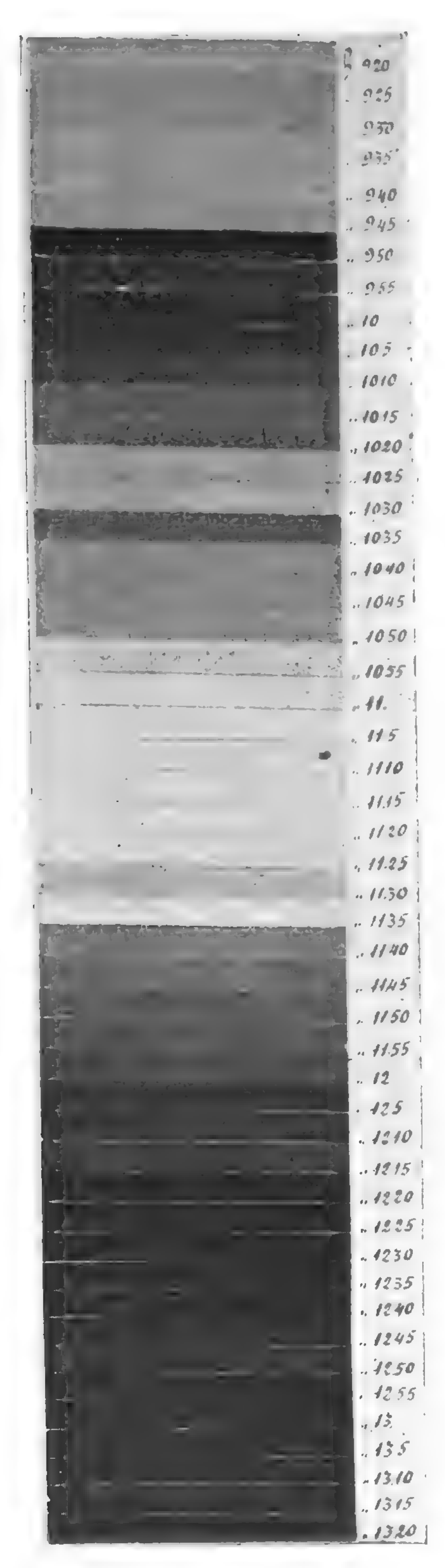
N.º 13



N.º 14



ECLIPSE DEL 3 DE DICIEMBRE DE 1918



Determinaciones fotométricas

Exposiciones de 1 m. 30 s. de tiras de papel al gelatino cloruro de plata

DISMINUCIÓN DE LA LUZ DURANTE EL ECLIPSE

PUERTO DE MONTEVIDEO

9 h. 43 m.

10 h. 4 m.

11 h. 15 m.

11 h. 27 m.

DISMINUCIÓN DE LA LUZ DURANTE EL ECLIPSE

ANTE PUERTO DE MONTEVIDEO

9 h. 40 m.



10 h.



11 h 25 m

11 h 32 m

Gráficos

El Eclipse de Sol del 29 de Mayo de 1919

El Eclipse de Sol del 29 de Mayo de 1919

El carácter parcial, y la poca magnitud que, para nuestra localidad, tuvo el eclipse del 29 de Mayo, quitaron a su estudio muchos atractivos. Aún más, habiéndose producido el fenómeno, poco después de la salida del sol, se comprende, que a esa hora, la acción solar haya modificado intensamente, la marcha regular de la humedad afmosférica, presión, temperatura, etc. No obstante esas circunstancias desfavorables, se estudió el eclipse con el mismo método empleado durante el que tuvo lugar el 3 de Diciembre de 1918.

Cálculo y Observación de los Contactos

Trabajo efectuado por ABEL PÉREZ SÁNCHEZ

Instituto Meteorológico Nacional (R. O.)

Coordenadas Geográficas

Latitud — 34° 54' 33"

Longitud (W de G) 56° 12' 45" $3^h 44^m 51^s$

log sen φ	9.75760640—	log cos φ	9.9138458
log sen S	9.99754914	log C	0.0004786
log (ρ sen φ') . . .	9.75515564—	log (ρ cos φ')	9.9143244

Cálculo de los contactos

Un primer cálculo de las horas a que debían observarse los contactos, dió el siguiente resultado:

Primer contacto (Hora de Greenwich)	$22^h 57^m 14^s 29$
Fase máxima " " "	$23^h 45^m 48^s$
Segundo contacto " " "	$0^h 38^m 35^s 02$

Tomadas estas horas como argumento para una repetición del cálculo, se obtuvo el resultado de que informa la planilla que transcribimos a continuación:

t	1er CONTACTO 22 h 57 m 14 s 29	FASE MÁXIMA 23 h 45 m 48 s	2º CONTACTO 0 h 38 m 35 s 02
H	345º02'22"29	357º10'48"	10º22'33"33
L	56º12'45"	56º12'45"	56º12'45"
H — L	288º49'37"29	300º58'3"	314º9'48"33
log ($\rho \cos \varphi'$) . . .	9.9143244	9.9143244	9.9143244
log sen (H — L) . .	9.9761193—	9 9332135—	9.8557346—
log ξ	9.8904437 —	9.8475379—	9.7700590—
log (ρ sen φ') . . .	9.7551555—	9.7551555—	9.7551555—
log cos d	9.9687036	9.9686920	9.9686731
log I	9.7238591 —	9.7238475—	9.7238286—
log ($\rho \cos \varphi'$) . . .	9.9143244	9.9143244	9.9143244
log sen d	9.5638952	9.5640022	9.5641072
log cos (H - L) . . .	9.5088154	9.7114291	9.8430504
log II	8.9870350	9.1897557	9.3214820
I	—0.5294916	—0.5294774	—0.529454
II	0.0970588	0.1547945	0.209643
η	—0.6265504	—0.6842719	—0.739097
log (ρ sen φ') . . .	9.7551555—	9.7551555—	9.7551555—
log sen d	9.5638952	9.5640022	9.5641072
log III	9.3190507—	9.3191577—	9.3192627—

t	1er CONTACTO 22 h 57 m 14 s 29	FASE MÁXIMA 23 h 45 m 48 s	2º CONTACTO 0 h 38 m 35 s 02
log (ρ cos φ') . . .	9.9143244	9.9143244	9.9143244
log cos d	9.9687036	9.9686920	9.9686731
log cos (H — L) . .	9.5088154	9.7114291	9.8430504
log IV	9.3918434	9.5944455	9.7260479
III	—0.2084734	—0.2085248	—0.2085752
IV	0.2465150	0.3930479	0.5321669
γ	0.0380416	0.1845231	0.3235917
log const	7.6398600	7.6398600	7.6398600
log (ρ cos φ') . . .	9.9143244	9.9143244	9.9143244
log cos (H - L) . . .	9.5088154	9.7114291	9.8430504
log ξ	7.0629998	7.2656135	7.3972348
log const.	7.6398600	7.6398600	7.6398600
log sen d	9.5638952	9.5640022	9.5641072
log ξ	9.8904437—	9.8475379—	9.7700590—
log η'	7.0941989—	7.0514001—	6.9740262—
x	—1.2499244	—0.7808720	—0.2709914
ξ	—0.7770405	—0.7039437	—0.5889236
x - ξ	—0.4728839	—0.0769283	+0.3179322
y	—0.3827415	—0.3501298	—0.3148833
η	—0.6265504	—0.6842719	— 0.7390970
y - η	+0.2438089	+0.3341421	+0.4242137

t	1.er CONTACTO 22 h 57 m 14 s 29	FASE MÁXIMA 23 h 45 m 48 s	2.o CONTACTO 0 h 38 m 35 s 02
x'	0.009657380	0.009659526	0.009660000
ξ'	0.00115611	0.001843374	0.002495943
x' — ξ'	0.00850127	0.007816152	0.007164057
y'	0.000673707	0.000669566	0.0006661063
η'	—0.001242220	- 0.001125641	0.0009419464
y' — η'	0.001915927	0.001795207	0.0016080527
log m sen M	9.6747545—	8.8860861 -	9.5023345
log sen o cos M . . .	sen 9.9488138	sen 9.9887849	cos 9.9032022
log m cos M	9.3870495	9.5239312	9.6275847
log tg M	0.2877050-	9.3621549	9.8747498
log n sen N	7.9294838	7.8929930	7.8551591
log sen N	9.9892418	9.9888369	9.9893262
log n cos N	7.2823789	7.2541145	7.2063002
log tg N	0.6471049	0.6388785	0.6488589
M	297°16'28"8	347°2'5"7	36°51'0"6
N	77°17'58"1	77°3'52"9	77°20'56"4
M - N	219°58'30"7	269°58'12"8	319°30'4"2
log m	9.7259407	9 5351463	9.7243825
log n	7.9402420	7.9041561	7 8658329

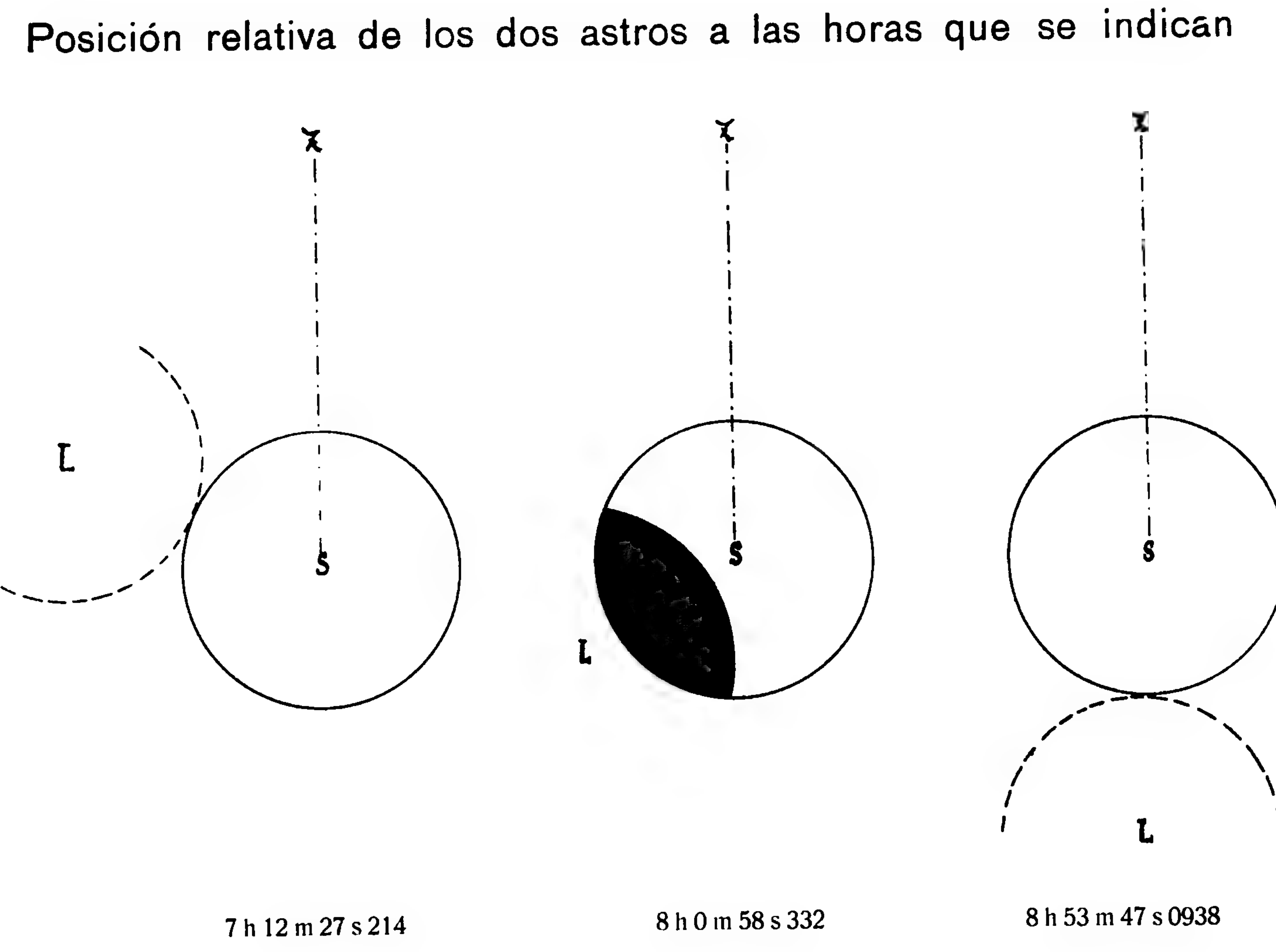
t	1.er CONTACTO 22 h 57 m 14 s 29	FASE MÁXIMA 23 h 45 m 48 s	2.º CONTACTO 0 h 38 m 35 s 02
log ζ	8.5802587	9.2660507	9.5099974
log tg f	7.6638836	7.6638820	7.6638800
log ζ tg f	6.2441423	6.9299327	7.1738774
u	0.531774480	0.531846966	0.53190858
ζ tg f	0.000175446	0.000851006	0 00149237
l	0.531599034	0.530995960	0.53041621
log sen (M-N) . . .	9.8078434—		9.8125341—
log m	9.7259407		9.7243825
co log l	0.2744158		0.2753832
log sen φ	9.8081999—		9.8122998—
φ	319º59'7"2		319º31'39"2
V { log $\left(-\frac{m}{n}\right)$ . . .	1.7856987—	1.6309902—	1.8585496—
V { log cos (M—N) . .	9.8844117—	6.7153775—	9.8810531
log V	1.6701104	8.3463677	1.7396027—
log l	9.7255842		9.7246168
co log n	2.0597580		2.1341671
log cos φ	9.8841606		9.8812238
log $\frac{l}{n}$ cos φ	1.6695028		1.7400077

t	1er CONTACTO	FASE MÁXIMA	2º CONTACTO
	22 h 57 m 14 s 29	23 h 45 m 48 s	0 h 38 m 35 s 02
$-\frac{m}{n}$ cos (M-N) . . .	46 m 7854	0 m 0222	—54 m 90383
$\frac{l}{n}$ cos ω	—46 m 7200		+54 m 95506
τ	0 m 0654		0 m 05123
τ	3 s 924	+1 s 332	+3 s 0738
t	22 h 57 m 14 s 29	23 h 45 m 48 s	0 h 38 m 35 s 02
t + τ	22 h 57 m 18 s 214	23 h 45 m 49 s 332	0 h 38 m 38 s 0938
L	3 h 44 m 51 s	3 h 44 m 51 s	3 h 44 m 51 s
hora astronómica . . .	19 h 12 m 27 s 214	20 h 0 m 58 s 332	20 h 53 m 47 s 0938
hora media	**7 h 12 m 27 s 214**	**8 h 0 m 58 s 332**	**8 h 53 m 47 s 0938**

Determinación de los puntos de contacto y de la magnitud del Eclipse en la F. M.

	1.er CONTACTO	FASE MÁXIMA	2.º CONTACTO
N.	77º18'		77º21'
+ ω	—319º59'		+319º32'
180º	180º		
P	297º19'		36º53'
log ξ	9.8904437—		9.7700590—
log η	9.7969560—		9.8687014—
log tg γ (apr.)	0.0934877		9.9013576
γ	231º7'11"		218º32'54"
P	297º19'		36º53'
γ	231º7'		218º33'
z	66º12		178º20
log m		9.5351463	
log sen (M-N)		9.9999939 –	
log [m sen (M-N)] . .		9.5351462—	
l (valor ab. [sen(m-n) x m]		0.34288	
G		0.53099 0.34288 / 106554 54600 0 364	

Posición relativa de los dos astros a las horas que se indican



Observación de los contactos

PRIMER CONTACTO

Hora del cronómetro	7 h 11 m 40 s 689
Estado absoluto	+ 36 s 521
Hora media del Inst. Met. Nac.	7 h 12 m 17 s 210

SEGUNDO CONTACTO

Hora del cronómetro	8 h 53 m 02 s 084
Estado absoluto	+ 36 s 962
Hora media del Inst. Met. Nac.	8 h 53 m 39 s 046

Relación entre los contactos calculados y los observados

PRIMER CONTACTO

Calculado	7 h 12 m 27 s 214
Observado	7 h 12 m 17 s 210
Diferencia (adelanto)	10 s 004

Calculado	8 h 53 m 47 s 0938
Observado	8 h 53 m 39 s 0460
Diferencia (adelanto)	8 s 0478

La observación de los contactos

El Sol salió ocultado por nubes estratificadas que impedían, en ese momento, una observación regular. Poco antes de producirse el primer contacto, el Sol se independizó, en parte, de los stratus; sus bordes eran muy visibles; el disco aparecía ligeramente velado por una cantidad de vapor de agua que, al pasar frente a él, insinuaba al observador, el recuerdo de Júpiter con sus bandas. El viento superior era del Oeste y del Oeste-Sud-Oeste.

Como se había calculado previamente la posición del punto de tangencia, toda la atención del observador estaba concentrada allí. En esas condiciones la hora del primer contacto no ofrece dudas.

*
* *

Quince minutos antes de la hora calculada para el 2.º contacto, el Sol empezó a ser velado, cada vez con más intensidad. Desde esa hora, y con el fin de que la región del eclipse no se escapara del campo del anteojo, el observador permaneció constantemente en su puesto, siguiendo, — con movimientos lentos del aparato, — la posición de los astros. Fué así que se determinó el segundo contacto, dándose el " top " a la hora anteriormente citada Dadas las circunstancias en que se realizó esta observación, no es posible tener, con respecto al instante del segundo contacto, la misma seguridad que se tiene con respecto al del primero. Sin embargo, se puede asegurar, sin ninguna duda, que él está comprendido entre las $8^h\,53^m\,37^s$ y las $8^h\,53^m\,39^s\,0\,460$. La seguridad de este dato, — bastante preciso porque da la hora con una indecisión de dos segundos, — está fundada en lo siguiente: A las 8 horas 53 minutos 37 segundos una transparencia relativa del velo que cubría al Sol, permitió ver su disco, *indiscutiblemente* mordido por la luna. Desde ese momento la relativa transparencia se mantuvo durante varios segundos, y fué, en el transcurso de ellos, que $2^s\,0\,460$ después de la primera anotación, se vió el borde solar, completamente libre y delineado, en el punto en que debía desprenderse el disco de la luna.

*
* *

Si se tiene en cuenta la hora a que se produjo el eclipse, su pequeña magnitud, y el estado atmosférico a que hemos hecho referencia, se comprenderá que la observación directa del eclipse no ofreció, — a nuestra latitud, — un amplio campo para la investigación.

Observaciones Meteorológicas

Observaciones Meteorológicas

Dado el carácter parcial del Eclipse y su magnitud, se comprende que los elementos meteorológicos hayan sufrido pequeñas variaciones, medibles solamente con aparatos de gran apreciación. La presión atmosférica, estudiada con barómetros ultra sensibles sube lentamente desde las 6 h. 45 m. hasta las 7 h. 25 m. A esa hora se inicia un suave descenso que se prolonga hasta las 8 y 53, hora en que la presión se estaciona.

La humedad atmosférica llega a su máximo a la hora 7.30; pero, en general, oscila alrededor de valores sensiblemente iguales. El máximo de nebulosidad se registra alrededor del período máximo del eclipse; es decir: a las 8 horas 1 minuto.

Datos del observatorio central - Montevideo

Dia 29 de Mayo de 1919

HORA	TEMPERATURAS		BARÓMETRO	HUMEDAD	VIENTOS		NEBULOSIDAD		VIENTO SUPERIOR	OBSERVACIONES
	Intemperie	Abrigo	reducido a cero y al nivel del mar		Velocidad	Dirección	Calidad	Cantidad		
6.50	11°40	11°70	764.15	75.50	32 kilómetros por hora, velocidad uniforme.	N. N. E.	S - Cs - K.	2.	Oeste	S = Stratus. C = Cirrus. K = Cumulos. SK = Stratus-Cumulus.
7.—	11°30	12°00	764 10	75.00		N. N. E.	S, Cs, C, K.	3.	Oeste	
7.10	11°90	12°00	764.20	75.00		N. N. E.	Cs, C, S, K.	3.	Oeste	
7.20	12°50	12°00	764.20	76.00		N. N. E.	Cs, C, S, K.	3.	Oeste	
7.30	12°80	12°00	764.20	77.00		N. N. E.	Cs, C, S, K.	3.	Oeste	
7.40	13°10	12°10	764.25	76.00		N, N. E.	C, Cs, S, Sk.	4.	Oeste	
7.50	13°40	12°60	764.25	74.50		N. N. E.	C, Cs, S, Sk.	6.	Oeste	
8.—	13°60	12°70	764.25	74.50		N. N. E. y N.	C, Cs, S, Sk.	7.	W. S. W.	
8.10	13°40	13°20	764.45	73.00		N. N. E. y N.	Cs, C, S, Sk.	7.	W. S. W.	
8.20	13°40	13°20	764 55	73.00		N. N. E. y N.	Cs, C, S, Sk.	8	W. S. W.	
8.30	14°00	13°50	764.60	72.00		N. N. E. y N.	Cs, C, S, Sk.	8.	W. S. W.	
8.40	13°80	13°50	764.65	72.00		N. N. E. y N.	Cs, C, S, Sk.	8.	W. S. W.	
8.50	13°40	13°50	764.60	72.00		N. N. E. y N.	Cs, C, S, Sk.	8.	W. S. W.	
9.—	13°40	13°40	764.75	73.00		N. N. E. y N.	Cs, C, S,	8.	W. S. W.	
9.10	13°50	13°50	764.70	73.00		N. N. E: y N.	Cs, C, S,	7.	W. S. W.	

Corrientes naturales

Desde las 6 h 15 m hasta las 13 h 30 m., se registraron variaciones positivas.

Variaciones de la Aguja Magnética

Trabajo efectuado por los Capitanes de Corbeta

Ramiro Joan y Ruperto Elichiribehety

Estudios sobre variaciones

en Declinación e Inclinación de la Aguja Magnética

Se estableció una estación de observaciones magnéticas en el mismo punto donde se hicieron iguales experiencias durante el eclipse del 3 de Diciembre de 1918, utilizándose las mismos aparatos que entonces.

Se hicieron observaciones en el día 28; en el día 29 desde las 6 y 55 hasta las 9 y 15 se tomaron azimutes magnéticos cada 5 minutos a la visual Estación - Faro Punta Brava y se observó con el mismo intervalo de tiempo la aguja de inclinación. No hubo perturbación alguna ni en la aguja de inclinación ni en el azimut de la visual Estación - Faro Punta Brava que fué siempre de N. 116° 25' 10" E magnético.

La variación total de la aguja horizontal hallada fué de 3° 01' 40" E.

Montevideo, Mayo 31 de 1919.

Ramiro Joan — Ruperto Elichiribehety.

Inspección de Telegrafía sin Hilos

Estudio sobre conductibilidad de la atmósfera

Telegrafía sin Hilos

Estudio sobre conductibilidad de la atmósfera

Como la estación radio-telegráfica del Cerrito, — durante la hora del Eclipse, — trataba de recibir señales de la estación de Darien (Panamá), no pudo trabajar en combinación con el Instituto como lo hizo durante el Eclipse del 3 de Diciembre. El 29 de Mayo ese servicio fué atendido por la estación "Paso de los Toros", situada en el centro de la República, a 258 kilómetros de Montevideo.

He aquí el informe del Servicio Radio-Telegráfico Nacional.

Montevideo, Junio 4 de 1919.

Señor Director del Instituto Meteorológico Nacional, don Hamlet Bazzano.

Presente.

Tengo el agrado de dar a continuación los resultados obtenidos en los experimentos efectuados durante el eclipse parcial de Sol en el día 29 de Mayo ppdo., entre la hora 7.12 a la hora 8.53.

Estos experimentos se efectuaron observando la influencia que ejerce el eclipse de sol en las comunicaciones radiotelegráficas, para lo cual, la Estación "Paso de los Toros" trasmitió con onda de 600 metros de longitud e intensidad constante, durante el eclipse y a cortos intervalos, las palabras "Instituto Meteorológico Nacional".

Momentos después del primer contacto pude oir las señales claras aunque muy débiles, de Paso de los Toros que trasmitía las palabras combinadas.

Tomé la frecuencia de la antena sin notar variación con la tomada anteriormente.

A las 7.33 noté la primer variación en la frecuencia de la antena, la que era motivada por un aumento en su capacidad, teniendo en consecuencia que disminuir 5° en el condensador variable para mantener la sintonía de 600 metros en el receptor, y un aumento pequeñísimo en la intensidad de las señales de "Paso de los Toros".

También se oyeron descargas atmosféricas débiles.

A las 7.45 las señales se fueron haciendo más intensas aunque siempre débiles pero bastantes claras.

A las 8.3 hora de la faz máxima del eclipse, fué cuando oí con mayor claridad e intensidad las señales de "Paso de los Toros", y la capacidad de la antena llegó a su mayor aumento: 10°.

A las 8.20 las señales se iban debilitando en la misma proporción que antes habían aumentado, lo mismo la capacidad de la antena, que también conforme pasaba el eclipse volvía a su estado normal, y así fué sucediendo hasta el último contacto.

Entre las 7.45 y 8.15 se notaron las descargas atmosféricas en mayor número e intensidad, siendo el aumento de ésta en la misma proporción que la de las señales.

Durante el eclipse, según los datos suministrados por el Instituto aumentó la temperatura y disminuyó la humedad.

Esto hace llamar la atención porque, a pesar de no prestarse el medio, porque el aire seco no favorece las comunicaciones radiotelegráficas, las señales hayan aumentado en intensidad, aunque en una proporción pequeña, confirmándose una vez más que los eclipses de Sol facilitan ésta clase de comunicaciones.

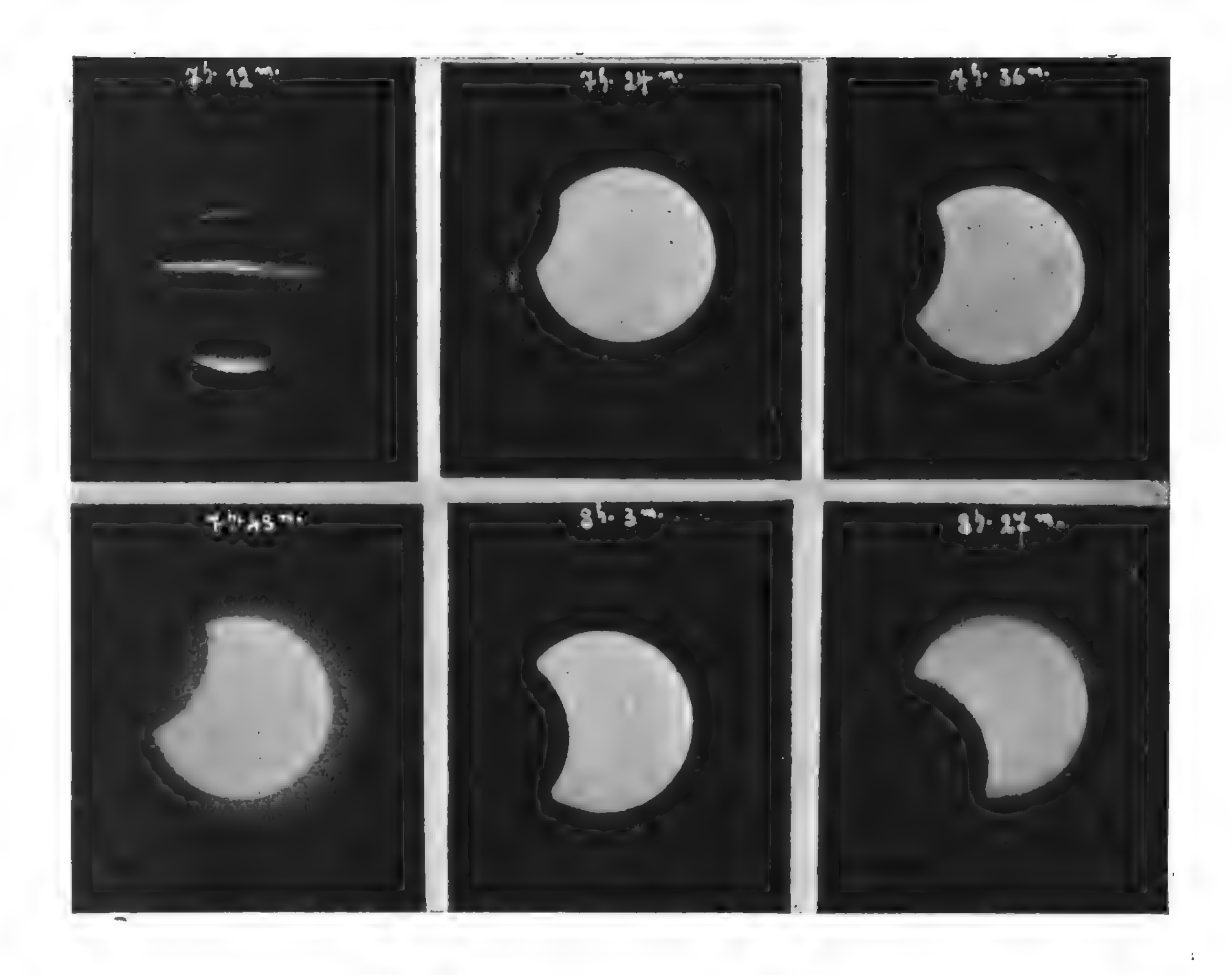
Confirma también ésto, el hecho de haber recibido con menos intensidad las señales que por la tarde desde las 16.30 hasta las 16.45 trasmitió "Paso de los Toros", con la misma longitud de onda e intensidad que lo había hecho por la mañana durante el eclipse.

Saludo al señor Director muy atentamente.

Firmado: *Inocencio Illa.*

Fotografías

ECLIPSE DE SOL DEL 29 DE MAYO DE 1919



Fotografías obtenidas con tele-objetivo Zeiss
de 350 milímetros.

Gráficos